



TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO SOCIAL: DIÁLOGOS NIDES-UFRJ

Flávio Chedid Henriques, Felipe Addor, André Malina e Celso Alexandre Alvear
Organizadores



Tecnologia para o desenvolvimento social: Diálogos Nides-UFRJ

Flávio Chedid Henriques (org.)
Felipe Addor (org.)
André Malina (org.)
Celso Alexandre Souza de Alvear(org.)
Anapuaka Tupinambá
Bruna Mendes de Vasconcellos
Camila Rolim Laricchia
Carlos Walter Porto-Gonçalves
Claudete Pagotto
Ernesto Lleras Manrique
Fernanda Santos Araújo
Filipe Raslan (*In memoriam*)
Francisco Del Moral Hernández
Heloisa Teixeira Firmo
Henri Acselrad
Henrique Cunha Junior
Henrique Tahan Novaes
Lais Silveira Fraga
Lucas de Avelar Alberoni
Luciana Corrêa do Lago
Nicolás Gaitán
Paulo Maia
Pedro Ivan Christoffoli
Rafael Brito Dias
Renato Dagnino
Ricardo Antunes
Ricardo Silveira de Oliveira Filho
Sidney Lianza
Tomé de Almeida e Lima
Vicente Nepomuceno
Vitor Bemvindo

Flávio Chedid Henriques
Felipe Addor
André Malina
Celso Alexandre Souza de Alvear
(Organizadores)

**Tecnologia para o desenvolvimento social:
Diálogos Nides-UFRJ**

1ª edição
LUTAS ANTICAPITAL
Marília - 2018

Editora LUTAS ANTICAPITAL

Editor: Julio Okumura

Conselho Editorial: Andrés Ruggeri (Universidad de Buenos Aires - Argentina), Bruna Vasconcellos, Candido Giraldez Vieitez (UNESP), Dario Azzellini (Cornell University - Estados Unidos), Édi Benini (UFT), Fabiana de Cássia Rodrigues (UNICAMP), Henrique Tahan Novaes (UNESP), Júlio César Torres (UNESP), Lais Fraga (UNICAMP), Mariana da Rocha Corrêa Silva, Maurício Sardá de Faria (UFRPE), Neusa Maria Dal Ri (UNESP), Paulo Alves de Lima Filho (FATEC), Rogério Fernandes Macedo (UFVJM).

Coordenador da Biblioteca Básica de Tecnologia Social: Flávio Chedid Henriques (UFRJ)

Projeto Gráfico e Diagramação: Mariana da Rocha Corrêa Silva e Renata Tahan Novaes

Revisão: Heloisa Brenha Ribeiro

Transcrições: Rodrigo Carvalho e Judith Bustamante

Capa: Maise Sanches

Fotos da Capa: Foto 1 - (XANDARO com celular) - Fotógrafo: Bruno Leão (Ida dos Xandaras da Tekoa Itaxi Mirim Guarani Mbya no acampamento terra livre em Brasília, Abril de 2018)

Foto 2 - (CASA DE ENGENHO) - Fotógrafo: Ale Gabeira (ida no Quilombo Fazenda Picinguaba em Ubatuba - SP, atividade de campo para filmar o vídeo Quilombolas Brasil Local em 2011)

Impressão: Renovagraf

T255 Tecnologia para o desenvolvimento social: diálogos Nides-
UFRJ / Flávio Chedid Henriques ... [et al.] (Organizadores).
– Marília : Lutas Anticapital, 2018.

457 p.

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-53104-06-2

1. Desenvolvimento social. 2. Tecnologia. 3.
Inovações tecnológicas. 4. Educação. 5. Etnologia. I.
Henriques, Flávio Chedid. II. Addor, Felipe. III.
Malina, André. IV. Alvear, Celso Alexandre Souza de.

CDD 306.4

Ficha elaborada por André Sávio Craveiro Bueno CBR 8/8211

FFC – UNESP – Marília

1ª edição: novembro de 2018

Editora Lutas anticapital

Marília –SP

edlutasanticapital@gmail.com

Sumário

Pavimentando o campo da tecnologia para o desenvolvimento social.....**9**
Flávio Chedid Henriques, Felipe Addor, André Malina e Celso Alexandre Souza de Alvear

Parte I - A crítica ao modelo de desenvolvimento tecnológico

1 - Tecnologia, energia, hegemonia, ideologia: seleção de temas, porte de pesquisa e constrangimento da diversidade.....**17**

Francisco Del Moral Hernández

2 - Por uma teoria crítica da tecnociência e pela urgência de uma sociedade para além do capital.....**37**

Henrique Tahan Novaes

3 - Instrumentos metodológico-operacionais para uma engenharia para além do capital.....**67**

Renato Dagnino

4 - As resistências do trabalho no espaço da produção no Brasil**91**

Ricardo Antunes, Filipe Raslan e Claudete Pagotto

5 - Autogestão na produção de carvão: a experiência da Cooperminas.....**117**

Fernanda Santos Araújo e Vicente Nepomuceno

Parte 2 - Debate sobre Desenvolvimento Social

6 - O desenvolvimento entre tecnologia e história.....**147**

Henri Acselrad

7 - Desenvolvimento “social”: precisamos qualificar o desenvolvimento?**157**

Luciana Corrêa do Lago

8 - Theotonio dos Santos – um homem do seu tempo e sempre um passo à frente.....**165**

André Malina

9 - Universidade, Estado e construção tecnológica contra-hegemônica. Ou, a Alice Agroecológica no reino do coelho transgênico.....**179**

Pedro Christóffoli

10 - A MUDANÇA Agroecológica: Histórico e Contribuições do Grupo MUDA para o Desenvolvimento Social.....**209**

Heloisa Teixeira Firmo e Tomé de Almeida e Lima

- 11 - Projeto Campo-Cidade e o curso de extensão em gestão e cooperação agroecológica.....**245**
Ricardo Silveira de Oliveira Filho e Camila Rolim Laricchia

Parte 3 - Povos Tradicionais, Raça e Gênero na área tecnológica

- 12 - Tecendo conexões entre feminismo e alternativas sociotécnicas.....**271**
Bruna Mendes de Vasconcellos, Rafael Brito Dias e Lais Silveira Fraga
- 13 - Urbanismo africano: da antiguidade aos dias atuais.....**303**
Henrique Cunha Junior
- 14 - Refletindo sobre povos tradicionais, raça e gênero na engenharia.....**327**
Anapuaka Tupinambá
- 15 - De Saberes e de Territórios - diversidade e emancipação a partir da experiência latino-americana**337**
Carlos Walter Porto-Gonçalves

Parte 4 - Trabalho e Educação

- 16 - O Instituto Politécnico de Cabo Frio: elementos históricos, políticos e pedagógicos de uma contraescola.....**357**
Vitor Bemvindo
- 17 - Curso PAEPE: Experimento de diálogo entre brasileiros y colombianos sobre las relaciones entre la academia y las comunidades marginadas.....**395**
Ernesto Lleras Manrique, Sidney Lianza e Nicolás Gaitán
- 18 - A politecnia como possibilidade de ensino: a construção de uma prancha de surfe e o ensino de história.....**413**
Lucas de Avelar Alberoni e André Malina
- 19 - Oficina de Leitura e produção de imagem crítica: uma experiência de trabalho como princípio educativo.....**439**
Paulo Maia

*Em memória de
Fernando Amorim, José Cubero e Clovis Bucich*

Pavimentando o campo da tecnologia para o desenvolvimento social

Hoje, vivemos uma intensa expectativa quanto ao futuro próximo do Brasil diante das eleições de 2018. O frontal ataque à democracia no sistema capitalista, verificado em diferentes países – como Estados Unidos (com a eleição de Donald Trump), França (com a ida de Marine Le Pen ao segundo turno das eleições), Alemanha (com candidatos do partido Alternativa Alemã, de extrema direita, eleitos para o Parlamento), entre outros¹ –, mostra-se contundente no Brasil. O risco de retorno a processos ditatoriais e de explicitação da barbárie que vem se delineando desde o golpe de Estado ocorrido em 2016, fruto do processo eleitoral de 2014 e fartamente discutido inclusive em ambiente acadêmico (JINKINGS, DORIA e CLETO, 2016), culmina agora na ascensão da candidatura de um obscuro candidato de extrema direita à Presidência. A despeito das tentativas de organização de movimentos de contestação – como pode ser visto, por exemplo, em Singer (2016), Amaral (2015) e Iasi (2013) –, parece que estamos caminhando em direção a um forte retrocesso.

Prestes a entrar nos anos 2020, o cenário brasileiro revela questões preocupantes para a universidade e, de forma específica, para novas formas de compreensão, participação e inclusão de movimentos sociais. Neste contexto, cabe lembrar que as modificações ocorridas no Brasil ao longo dos últimos 18 anos possibilitaram um acúmulo de informações e aspectos diversos que abriram espaço para formas mais profundas de relação com a participação democrática.

O início do século XXI mostrava uma cena mundial diferente da que havia sido vista anteriormente. Desde os anos de 1990, os movimentos de esquerda não tinham mais como referência central a União Soviética e os outros países que compunham o chamado mundo socialista. O quadro hegemônico

¹ Parece haver um consenso tácito de que um candidato antidemocrático pode concorrer às eleições e, com isso, tornar-se referência para uma agenda com essas características. Nesse sentido, o processo democrático burguês é atacado, sem romper, contudo, com pilares do capitalismo. O socialismo, no entanto, não parece um projeto próximo do ponto de vista eleitoral

mostrava uma ampliação do capitalismo, que ocupava os espaços deixados pelo fim de tal mundo socialista. Na América Latina, os impactos das políticas implantadas por governos neoliberais levaram a um fortalecimento de projetos políticos progressistas, os quais resultaram na eleição de governos populares na Venezuela, na Argentina, no Brasil, na Bolívia, no Paraguai, no Uruguai e no Equador. Esses governos de corte popular prometiam formas de fazer política que, em tese, teriam a capacidade de conjugar participação popular, democracia e estancamento das desigualdades sociais.

Esse cenário permitiu o avanço de uma perspectiva, dentro do campo tecnológico, de articulação entre o desenvolvimento de tecnologias e as necessidades da população, a partir de uma interação dialógica com os saberes populares. É nesse âmbito que se consolidam os grupos que hoje compõem o Núcleo Interdisciplinar para o Desenvolvimento Social (NIDES) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

O crescimento dos programas que formam o NIDES e sua posterior formalização, em 28 de fevereiro de 2013, contribuíram para o crescimento das atividades de extensão nas áreas tecnológicas. O núcleo é fruto de um movimento que tem suas origens na década de 1990, a partir do antigo projeto Minerva (atualmente Laboratório de Informática para a Educação – LIpE). Nos anos 2000, alguns outros grupos foram criados no âmbito do Centro de Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro: o Núcleo Interdisciplinar UFRJMar (2002), o Núcleo de Solidariedade Técnica – Soltec (2003) e o Laboratório de Fontes Alternativas de Energia – LAFAE (2001). A entrada posterior do Núcleo de Pesquisas e Ciências em Tecnologias de Alimentos – NPCTA (2007) e do Mutirão de Agroecologia – MUDA (2009) fortaleceu essa articulação. Temos, portanto, programas originários das seguintes engenharias: eletrônica, naval, de produção, elétrica, de alimentos e ambiental.

Ao longo desse período, uma série de influências contribuíram para a formação dessa área de conhecimento. Uma delas foi o campo de estudos sociais de ciência e tecnologia. Neste, grupos da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), da Universidade Nacional de Brasília (UnB), da Universidade Federal

do Rio de Janeiro (UFRJ) e da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) nos inspiraram teórica e metodologicamente. Suas pesquisas pautavam a importância de debater o determinismo e a neutralidade científica e tecnológica, bem como o desenvolvimento de uma tecnociência voltada para grupos sociais cujas demandas normalmente são alijadas dos quadros de referências da política científica e tecnológica.

Outra inspiração importante veio do marco teórico da tecnologia social, como espaço de valorização de novas práticas de desenvolvimento tecnológico. Até então, boa parte da produção de técnicas que incorporavam essa crítica não era feita pela universidade. Ela estava ausente sobretudo do campo das engenharias, como pode ser observado no Banco de Tecnologias Sociais da Fundação Banco do Brasil, e exemplificado pelas cisternas de placas desenvolvidas pela ONG Articulação do Semiárido (ASA). Ou seja, ainda eram muito poucas as práticas nas faculdades de engenharia que haviam incorporado essas referências teóricas e metodológicas.

O campo da economia solidária, com sua trajetória de luta política e de reflexão acadêmica, foi de importância fundamental para refletir em que sentido essas novas tecnologias poderiam contribuir para um caminho econômico alternativo, que não se baseasse em uma perspectiva individualista, competitiva, mas que fortalecesse um processo coletivo, cooperativo, solidário. Tratava-se de perceber a autogestão não apenas nos empreendimentos econômicos mas no próprio processo de construção das tecnologias.

Por último, mas não menos importante, há a interação com campo da extensão, e da reflexão sobre o papel da universidade e a metodologia de extensão. A prática extensionista como meio de produzir conhecimento nesse campo ainda era muito incipiente, e o fazer hegemônico do engenheiro não privilegiava o uso de métodos participativos, tampouco o diálogo com os movimentos sociais. Aprendemos, ao longo desses anos, que a pesquisa-ação e a utilização de métodos participativos são fundamentais para a incorporação dos saberes populares no processo de concepção tecnológica.

O que, no início dos anos 2000, era algo escasso e difícil de encontrar, atualmente mobiliza um número significativo de professores, técnicos, estudantes, pesquisadores e organizações sociais que avançam na construção de outra abordagem sobre a tecnologia. E não estamos nos referindo apenas às ações do NIDES. O Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social (ENEDS), realizado anualmente desde 2004, tem nos permitido dialogar com diversos grupos de engenharia com a mesma perspectiva metodológica, assim como fomentar a criação de mais grupos. Esse evento está em sua 15ª edição e, em torno de sua realização, foi construída a Rede de Engenharia Popular Oswaldo Sevá (REPOS).

O NIDES buscou, ao longo de seus primeiros anos de existência, dialogar com suas principais referências teóricas. Desde então, realizamos anualmente o Seminário NIDES com o intuito de apresentar parte de nossa produção acadêmica, e de debater sobre os conceitos que permeiam nossa prática de ensino, pesquisa e extensão. Alguns dos capítulos deste livro remontam aos debates ocorridos nesses seminários, seja na busca de definições sobre o conceito de desenvolvimento social, seja nas discussões conceituais sobre tecnologia social, seja ainda na distinção do que seria a extensão na área tecnológica.

A partir de 2016, com a criação do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia para o Desenvolvimento Social (PPGTDS) e do mestrado profissional em Tecnologia para o Desenvolvimento Social, tornou-se ainda mais frequente a realização de conferências, aulas inaugurais, e a participação de docentes externos em nossas disciplinas.

O nosso mestrado possui três linhas de pesquisa: Gestão Participativa, Tecnologia Social, e Trabalho e Formação Politécnica. Na primeira, são desenvolvidas pesquisas e práticas em coletivos de trabalhadores associados, sobre políticas públicas que incorporam a participação como referência em sistemas socioambientais que possuem uma perspectiva de gestão compartilhada.

Na linha de Tecnologia Social, partindo do pressuposto da não neutralidade da ciência e da tecnologia, buscamos desenvolver, de forma dialógica com os trabalhadores, artefatos e

métodos que ajudem a solucionar problemas sociais. A linha de Trabalho e Formação Politécnica promove uma reflexão sobre a formação tecnológica, trabalhando na perspectiva de entender o trabalho como princípio educativo e base para uma educação crítica e desalienada.

Este livro apresenta uma série de contribuições que tivemos de pesquisadores e de militantes sociais as quais dialogam sobre a temática da tecnologia voltada para o desenvolvimento social. Buscamos estruturá-lo em quatro partes, divididas de acordo com as temáticas discutidas durante esse período e de acordo com nossas linhas de pesquisa do mestrado. Em cada parte, encontram-se experiências de pesquisa e extensão desenvolvidas pelo NIDES, buscando estabelecer um diálogo entre nossas referências teóricas e nossa atuação.

Na primeira parte, “A crítica ao modelo de desenvolvimento tecnológico”, encontram-se capítulos que partem de uma perspectiva crítica ao nosso modelo de desenvolvimento tecnológico, como a produção de energia, a produção agrícola e o trabalho na indústria. Conceitos como tecnologia social, adequação sociotécnica e tecnociência são apresentados como marcos teóricos capazes de nos fazer repensar o método de concepção tecnológica. Pela experiência do NIDES, é apresentada a reflexão oriunda da assessoria realizada a uma cooperativa de extração de carvão mineral, apresentando os avanços e limites da gestão coletiva de um grupo de trabalhadores associados.

Na segunda parte, “Debate sobre desenvolvimento social”, estão estruturados os debates acerca desse conceito. Afinal, por que precisamos qualificar o desenvolvimento? Quais caminhos o modelo desenvolvimentista percorreu para nos trazer novamente a discussão sobre distribuição de renda e crescimento econômico? A relação entre o campo e a cidade estão refletidas nessa parte, tanto no campo teórico como em nossa prática extensionista.

Na terceira parte, “Povos tradicionais, raça e gênero na área tecnológica”, são apresentadas reflexões a respeito de como o debate racial, de gênero e sobre os povos tradicionais está sendo realizado no campo da tecnologia. O desconhecimento sobre o urbanismo na África e as experiências indígenas são reflexos do processo de colonização tecnológica ao qual estamos submetidos

como país periférico. Ainda nessa parte, é abordado o modelo androcêntrico de concepção tecnológica, a partir de uma perspectiva feminista. Essas discussões dialogam com campos como os de etnodesenvolvimento, de estudos decoloniais ou dos chamados "novos movimentos sociais", que de forma geral trazem uma crítica aos modelos de desenvolvimento, sempre com uma abordagem universalista. Essas perspectivas trazem sujeitos concretos e suas diferenças para o debate, e problematizam a ideia de um modelo único de desenvolvimento.

Na última parte, dialogando com nossa linha de pesquisa de Trabalho e Formação Politécnica, encontram-se pesquisas da área de "Trabalho e educação". Subvertemos um pouco a ordem das demais partes e começamos com o relato da experiência do Instituto Politécnico de Cabo Frio (RJ), por ela trazer a reflexão teórica que nos fez adotar essa concepção pedagógica. Outros dois capítulos dessa parte retomam a experiência da politecnia desenvolvida nesse instituto: a construção da prancha de surfe no auxílio de ensino de história, e o Projeto Travessias. Ainda trazemos a experiência de um grupo de pesquisa, que resultou em uma disciplina de mestrado sobre Pesquisa-Ação, Educação Popular e Engenharia.

Os capítulos não possuem um formato padronizado, pois os tempos de fala que originaram suas sínteses foram diferentes. Algumas foram fruto de mesas-redondas, outras, de conferências e de outras de aulas inaugurais do PPGTDS. Alguns autores preferiram apresentar artigos que já haviam sistematizado e que estavam conectados às falas que fizeram. Outros, editaram suas falas transcritas. Optamos por manter, nesta publicação, todas as reflexões que nos inspiram a seguir atuando no campo da tecnologia para o desenvolvimento social.

Em celebração dos cinco anos iniciais de atuação do NIDES, este livro representa uma primeira consolidação das referências teórico-metodológicas que orientam sua atuação. Esperamos, com estes textos sobre os projetos do núcleo, ilustrar os caminhos que acreditamos necessários para aprofundar a construção de uma nova forma de se desenvolver a tecnologia, uma forma que garanta sua relevância social e seu apoio à melhoria de vida dos trabalhadores no país.

Flávio Chedid Henriques

Engenheiro de Produção e Doutor em Planejamento Urbano e Regional. Coordenador do Núcleo de Solidariedade Técnica (Soltec/UFRJ) e Diretor de Extensão do Núcleo Interdisciplinar para o Desenvolvimento Social (Nides/UFRJ). Professor do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia para o Desenvolvimento Social (PPGTDS/UFRJ). Autor do Livro "Autogestão em Empresas Recuperadas por Trabalhadores - Brasil e Argentina".
flaviochedid@nides.ufrj.br

Felipe Addor

Graduação e Mestrado em Engenharia de Produção (UFRJ) e doutorado em Planejamento Urbano e Regional (Ippur/UFRJ). É pesquisador-extensionista do Soltec/UFRJ e Diretor Geral do Núcleo Interdisciplinar para o Desenvolvimento Social (Nides/UFRJ), atuando como docente no Programa de Pós-Graduação em Tecnologia para o Desenvolvimento Social. É um dos organizadores do livro Tecnologia e Desenvolvimento Social e Solidário (Editora UFRGS, 2005) e da trilogia Pesquisa, Ação e Tecnologia (Editora UFRJ, 2015), e autor do livro Teoria Democrática e Poder Popular na América Latina (Insular, 2016). felipe@nides.ufrj.br.

André Malina

Pós doutorando em Políticas Públicas e Formação Humana (PPFH-UERJ) supervisionado pelos professores Theotônio dos Santos (in memoriam) e Zacarias Gama; Professor Associado na UFRJ atuando como docente permanente no Programa de Pós Graduação em Tecnologia para o Desenvolvimento Social e no curso de Educação Física. É autor, dentre outros, do livro Gramsci e a questão dos Intelectuais.
andremalina@yahoo.com.br

Celso Alexandre Souza de Alvear

Formado em Engenharia Eletrônica e de Computação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2005). Mestre (2008) e Doutor (2014) em Engenharia de Produção pelo do Programa de Engenharia de Produção (PEP) da COPPE/UFRJ (2008). Foi Professor Visitante (Visiting Scholar) no CSTMS em UC Berkeley (2017). Analista de Tecnologia da Informação da UFRJ e Pesquisador-Extensionista do Núcleo de Solidariedade Técnica (Soltec/UFRJ). Desde 2014 é professor colaborador do DEL/POLI/UFRJ, sendo responsável pela disciplina Software Livre e Metodologias Participativas e a partir de 2016 se tornou professor permanente do mestrado em Tecnologia para o Desenvolvimento Social do PPGTDS/NIDES/CT, sendo responsável pela disciplina Teoria Crítica da Tecnologia. celsoale@gmail.com

Organizadores

Rio de Janeiro, 9 de outubro de 2018

Referências

AMARAL, Roberto. A Serpente sem Casca: da 'crise' à Frente Popular. Rio de Janeiro: Altadena/CEBELA/IBEP, 2015.

IASI, Mauro Luis. A Rebelião, a Cidade e a Consciência. In: Cidades Rebeldes: passe livre e as manifestações que tomaram as ruas do Brasil. São Paulo: Boitempo/Carta Maior, 2013, p. 41-46.

JINKINGS, Ivana; DORIA, Kim; CLETO, Murilo. Por que gritamos Golpe? para entender o impeachment e a crise política no Brasil. São Paulo: Boitempo, 2016.

SINGER, André. Por uma Frente Ampla, Democrática e Republicana. In: JINKINGS, Ivana; DORIA, Kim; CLETO, Murilo. Por que gritamos Golpe? para entender o impeachment e a crise política no Brasil. São Paulo: Boitempo, 2016, p. 151-156.

Parte I

A crítica ao modelo de desenvolvimento tecnológico

1 - Tecnologia, energia, hegemonia, ideologia: seleção de temas, porte de pesquisa e constrangimento da diversidade

Francisco Del Moral Hernández²

Este na verdade é um quinto convite que recebo de grupos articulados a essas temáticas que a gente quer desenvolver. Temáticas que a gente poderia enquadrar num grande guarda-chuva que a gente poderia chamar de desenvolvimento social: suas técnicas, políticas, estratégias para obtê-lo.

O primeiro convite surgiu para participar da conferência de abertura do ENEDS (Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social), em Castanhal, no Estado do Pará. Na verdade, foi um convite que me foi encaminhado pelo professor Oswaldo Sevá, a quem eu queria dedicar uma homenagem. Professor Arsenio Oswaldo Sevá Filho, engenheiro da Unicamp (Universidade Estadual de Campinas), geógrafo e assessor de movimentos populares, que não pôde participar daquele ENEDS e que sugeriu a minha participação. Infelizmente, nós perdemos o professor Oswaldo Sevá no início do ano de 2015, então queria deixar uma homenagem registrada neste momento.

Logo em seguida, surgiu um convite para participar de uma discussão no centro acadêmico de engenharia, curso em que eu me formei na Unicamp.

Depois, surgiu também um convite para escrever um artigo baseado na conferência de abertura do XI ENEDS, escrevendo um artigo para a revista científica da UTFPR (Universidade Federal Tecnológica do Paraná).

² Doutor em Ciências da Energia pelo PPGE USP, Instituto de Energia e Ambiente - Programa de Pós Graduação em Energia da USP (2011). Professor Associado na Fatec de Jundiaí, no curso de Tecnologia em Gestão Ambiental.

E depois, em 2015, fui convidado para duas mesas do EREDS (Encontro Regional de Engenharia e Desenvolvimento Social) Norte, no Pará.

Por fim, surgiu este quinto convite para participar aqui com vocês de uma discussão no NIDES (Núcleo Interdisciplinar para o Desenvolvimento Social).

Agora, tenho que falar um pouco do desafio que é falar para vocês, um grupo que se caracteriza fundamentalmente pelo planejamento, pela execução de projetos, pela materialização de ideias, que as faz aparecer desde o momento da prancheta, da movimentação e das articulações das técnicas, que se transformam a partir de demandas reais e se associam com a mudança material das condições de vida na sociedade.

Eu tenho me dedicado nos últimos anos ao acompanhamento de procedimentos de licenciamento ambiental dos grandes projetos de infraestrutura. Tenho trabalhado essas questões nas disciplinas da universidade, nos estudos de impacto ambiental, na auditoria ambiental, no licenciamento ambiental e nas áreas relacionadas ao planejamento urbano. Ou seja, eu tenho trabalhado nos últimos anos com projetos que poderíamos chamar de “projetos maiores que aqueles que tenho visto apresentados no ENEDS e EREDS”. Maiores no sentido do volume de recursos que esses grandes empreendimentos tecnológicos envolvem, e também porque envolvem notadamente grandes consequências ambientais.

Tenho acompanhado mais esses grandes projetos, que eu prefiro não chamar de “grandes projetos”, mas de “projetos-intervenção”, devido às magnitudes das consequências ambientais e aos riscos sociais e tecnológicos associados a eles. E todos esses grandes projetos são frequentemente justificados pelo uso de expressões remetidas à sociedade sistematicamente com modernizantes, tributárias do desenvolvimento tecnológico, tributárias do desenvolvimento regional, local e nacional. Então, se fizermos, por exemplo, análises dos primeiros capítulos dos estudos de impacto ambiental de grandes projetos, sempre aparecem essas justificativas, as quais depois se apresentam nos meios de comunicação.

Particularmente nos últimos anos, tenho convivido mais e interagido mais com antropólogos, biólogos, sociólogos; mais do que com engenheiros. Então uma coisa que me preocupa muito, e que quero trabalhar aqui com vocês, é algo que venho pensando: que são esses grandes fenômenos de captura, dessas ideias que aparecem nesses encontros que realizamos. Porque destoam um pouco do senso comum dos projetos que acabam ganhando destaque na grande imprensa, e que ganham também destaque nas figuras de financiamento das agências de pesquisa.

Cabe então falar um pouco desses fenômenos de captura, que são decorrentes de processos de produção de hegemonia e surge uma espécie de invisibilização daquelas populações ou grupos que reclamam, que se colocam como críticos ao modelo de desen-volvimento, ao modelo de fazer pesquisa e aos modelos de produzir projetos. Esses grupos poderiam ser chamados de grupos de resistência ou de produção de contra-versões daquilo que o modelo dominante propõe e enaltece nos meios de produção e mesmo no âmbito associado ao ambiente no qual trabalhamos, a universidade.

Então, essas escolhas que fazemos quanto ao uso de termos e conceitos nos projetos que desenvolvemos não são fortuitas, elas não vêm assim do nada. Cada um de nós tenta, se esforça, para utilizar bem os conceitos, para escolhê-los adequadamente e, quando preciso for, para modificá-los. Isso é bastante importante quanto à formação do engenheiro, e acredito que devemos ter essa preocupação. A atividade científica é uma atividade que pressupõe mudanças nem tanto no curto, mas no médio e no longo prazo.

Essas escolhas, utilização de conceitos, produção de projetos, materializando aquilo que projetamos, no sentido de reduzir a exploração humana nas relações de produção, e de reduzir essa exploração irreversível e irresponsável dos bens naturais e coletivos torna-se, no conjunto, uma postura ético-profissional de primeira ordem. Estou aqui dizendo irreversível não apenas no sentido ambiental, mas no sentido estrito da experiência humana, que também tem seu horizonte limitado de permanência na Terra.

Tentar modificar esses percursos, mudar uma ideologia dominante é tarefa muito complicada. Requer o esforço de muitas pessoas e, como dito anteriormente, requer um esforço também de abertura para se conhecer a diversidade, outros posicionamentos, posicionamentos críticos. Tentar modificar essa visão hegemônica de como produzir projetos e desenvolver ciência, e mesmo a visão predominante de como a universidade se relaciona com a sociedade.

Como ponto de partida temos a necessidade de pressupostos de análise, e um deles é o de termos como o organizador primário de tudo isso – projetos, demandas etc. – o sistema econômico no qual nos inserimos. O organizador primário é o sistema capitalista de produção, que produz ideologias que lhe dão sustentação e, não raro, mostra sua fragilidade, sua inconsistência. Exemplo disso é o caso recente da chamada catástrofe ambiental de Mariana (MG) ou o caso Samarco. Mas devemos, entendendo a operação linguística como também tributária da ideologia, dizer não Samarco, mas, sim, Vale e BHP Billiton, duas das maiores mineradoras do mundo. Já se manifesta aí uma operação ideológica, apenas na divulgação da catástrofe ambiental, com consequências ambientais e intergeracionais seríssimas.

O mal feito tecnológico, esse desapareço pelo controle técnico, também aparece na produção e manifestação da ideologia, quando os meios de comunicação insistem em dizer que é a Samarco, apesar de termos dado nomes aos bois, que são Vale e BHP Billiton. Então nos perguntamos: quanto tempo irá durar discursivamente o nome de Mariana ou da Samarco na tragédia? Essa é uma pergunta que deve ser feita. Infere-se do ponto de vista da ciência e da análise ambiental o quanto isso dura. Previsões, dependendo do parâmetro ambiental analisado, essa permanência da catástrofe em Mariana, de responsabilidade Vale e BHP Billiton, durará de 50 a 100 anos.

Algo que devemos pensar quanto a nossa formação, na utilização dos conceitos e nas versões de projetos que se apresentam é quem tem a supremacia ou quem tem melhores condições de produzir e disseminar as versões. Quanto ao caso da catástrofe ambiental em Mariana e ao longo de todo o Rio Doce,

sob responsabilidade da Vale e BHP Billiton: Será que podemos acreditar mais na aplicação de uma multa ambiental ou no pagamento efetivo dela? Ou na anistia da dívida daqui alguns meses, uma vez que governos estão perdendo cada vez mais influência frente às grandes corporações? Diante dessa catástrofe, o Estado será chamado a socorrer, isso pode significar o quê? Desembolso de muito dinheiro público, quando deveria ter sido feita a fiscalização da atividade técnica.

Como acreditar também em algumas instituições que são sempre permeadas por ideologias, mas que seguem orientações da ideologia dominante? Como acreditar, por exemplo, se até ontem foi dada permissão para o preenchimento do reservatório de Belo Monte, através do Ibama (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis).

Esse caso exhibe uma lista de condições ambientais, de planos não cumpridos pelo empreendedor, que é estarrecedora. Na verdade, eu chamo aquele processo não de um processo de licenciamento ambiental, mas de um descalabro silencioso.

Falando um pouco sobre esses conceitos que utilizamos e fazendo a conexão com a influência que os antropólogos também têm tido nas minhas últimas possibilidades de pesquisa, temos que entender bem alguns conceitos. Falemos brevemente sobre a expressão “desenvolvimento sustentável”, porque isso é algo muito espinhoso. Deixando mais claro o porquê dessa dificuldade: o termo *desenvolvimento* tem ao menos seis possibilidades de conceituação, e *sustentabilidade*, outras cinco. Assim a combinação de quatro com cinco gera trinta possibilidades. Sem contar a impossibilidade de caracterizá-las como conceito científico.

Pensem em outro termo, “tecnologia”. Se não me engano, ao menos uma parte dos antropólogos define a tecnologia como um conjunto de meios materiais e cognitivos que torna possível a persistência de uma forma de vida. Eu gosto dessa definição, porque se apresenta de maneira múltipla: a vida real cotidiana tem possibilidade de criar muitas versões e muitas tecnologias. O problema é que surge a prevalência de umas em relação a outras. Então retornamos àquela pergunta importante: quem tem a

supremacia ou as melhores condições de produzir e disseminar as versões que prevalecem? E por que essas versões prevalecem?

Então me volto para um antropólogo do Rio de Janeiro, que fala de uma maneira muito clara: o discurso oficial interroga os críticos ao desenvolvimento. E aqui tenho a convicção de pensar que aqui nesta sala, no seminário do NIDES, estamos dentro desse grupo que quer discutir criticamente. O discurso oficial nos interroga como grupos críticos, desenvolvedores de projetos reflexivos, projetos com envolvimento social mais profundo, com a seguinte pergunta: Bom, vocês fazem a crítica, propõem algo, algo por exemplo que não é tão estruturante quanto um grande projeto de infraestrutura, então o que vocês propõem no lugar, uma vez que há grandes projetos propostos com inegável necessidade? Essa é sempre a pergunta que se propõe quando aparecemos com projeto novos, de intervenção na sociedade e quando negamos o gigantismo, a aceleração dos processos chamados de desenvolvimento. E quando propomos fazer transformação, diminuir a exploração por exemplo.

O antropólogo Eduardo Viveiros de Castro, a quem me refiro, poderia talvez falar assim: A ideologia dominante acaba interpelando a pessoa, o projetista, o engenheiro, o extensionista, e obriga essa pessoa, esse projeto, a responder à pergunta. Uma vez que tenta responder a essa pergunta, você já está participando dessa discussão, já está envolvido, já existe uma maneira de você tentar tratar um problema que é posto para a sociedade. Quando você é interpelado sobre o que você propõe de destino, você tem que justificar que tem algo a propor algo no lugar daquilo que o outro propõe. Reformulando a questão então: “O que você propõe no lugar de tal maneira que eu consiga ainda dar seguimento a minha proposta e consiga realizar o que eu quero?”

Do ponto de vista da ciência ambiental, de problemas ambientais, surge outro conjunto de questões: Como pessoas, comunidades que se ressentem da baixa oferta de serviços públicos e que são ameaçadas por um determinado projeto em andamento ou por algum projeto proposto, como é que essas pessoas, que já têm suas expectativas não supridas ou sua fragilidade social caracterizada, como ainda lhes caberia a proposição de alternativas?

Quando isso na verdade deveria ser proposto por aqueles que têm mais *expertise* técnica, falando em alternativas tecnológicas. Então a pergunta sempre aparece: Se forem contra o que vocês colocam no lugar, quando, do ponto de vista de uma discussão democrática, plural, seríamos levado a pensar que só o fato de você dizer não a um determinado projeto já faz parte da democracia e dos posicionamentos individuais ou coletivos que se esperam dela.

Mas você, ao dizer *não*, confronta-se com algo que já está institucionalmente, administrativamente incorporado na sociedade. Quando diz *não* a determinado projeto proposto pelo governo ou por um grande consórcio, isso não é bem recebido pelas estruturas institucionais.

Mas existe, sim, – e isto observamos na condução dos nossos projetos – um espaço de subversão quando a crítica é feita e amparada no conhecimento científico e tecnológico de que dispomos fartamente na universidade, em diálogo com os saberes populares e as demandas populares, demandas da sociedade de médio e longo prazo. E desse confronto saem alguns resíduos importantes, por vezes conflituosos, mas que mostram a fragilidade, vamos chamar assim, desse desenvolvimento científico e tecnológico, e de sua política científica e tecnológica, políticas de desenvolvimento social de caráter mais hegemônico.

Então, se olharmos por várias perspectivas, caímos naquela situação que Eduardo Viveiros de Castro exemplifica como o mito do índio. O índio se vê com uma determinada necessidade, por alguma contingência, e é levado a entrar por exemplo na floresta, no mato, sozinho. Naquela situação, ele está desprovido, por exemplo, da proteção de seus parentes, e aí ele tenta não entrar sozinho na floresta porque sabe que vai ser interpelado ou questionado pela onça. E de fato a onça pergunta alguma coisa a ele. Caso responda à onça, ele já está capturado. Por esse motivo, o índio não entra sozinho, ele vai sempre acompanhado e, sempre que se vê diante de uma situação dificultosa, ele se cerca de muitos parentes. Então é mais ou menos nessa perspectiva que eu entendo que nossa situação como engenheiros, quando tentamos fazer projetos para, por exemplo, diminuir a exploração do sistema

capitalista de produção, no sistema de trabalho, precisamos nos cercar desses vários parentes.

Então, na verdade, esse foi o mote que eu quis utilizar nessa introdução. Vou passar rapidamente por alguns casos para discutirmos coletivamente e tentarmos refletir sobre como apresentar projetos que vão muitas vezes na contramão do discurso hegemônico. E sobre como nos cercarmos, valendo-nos de bons conselhos. Vamos também discutir a possibilidade de produzir resíduos a partir do contato com aqueles que procuramos atender, estabelecendo relações sociais e nos aproximando de gente com quem temos amplas possibilidades de produção dialógica.

Os questionamentos que muitas vezes interpelam os projetos dos grupos ligados à engenharia e ao desenvolvimento social vêm impregnados de ideologia. Existe uma ordem no discurso, mas ela não contém em si a capacidade de inibir contradições e resíduos. Há outros lados que exibem a compreensão e a interpretação da realidade social pelas comunidades ameaçadas, normalmente do mundo rural ou do mundo indígena e das populações tradicionais. O espaço da subversão, que dá origem eventualmente ao *não*, exhibe uma compreensão local que é importante. O sociólogo José de Souza Martins³ menciona a dificuldade e necessidade das ciências humanas em entender as adversidades do diálogo entre o senso comum e o conhecimento científico. Decorrem das distinções entre o espaço concebido, mais próximo das técnicas e dos objetos científicos, e o saber do espaço do vivido, mais ligado ao mundo das comunidades tradicionais onde se manifestam tradições e há uma maior perenidade da cultura. Martins comenta ser importantíssimo uma coalizão dos resíduos que surgem ou que podem ser identificados no entendimento dos confrontos desses espaços. Para ele, o que falta na sociedade é uma mediação para

³ Em sua conferência “Energia, ambiente, tecnologia: tensões e desencontros entre as metas da ciência e as do homem comum”, proferida na 60ª reunião da SBPC (Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência), cujo tema foi energia, ambiente e tecnologia. O evento ocorreu entre 13 e 18 de julho de 2008, em Campinas (SP).

aproveitá-los – partidos políticos, governos e Estados muitas vezes não conseguem fazer isso, por exemplo.

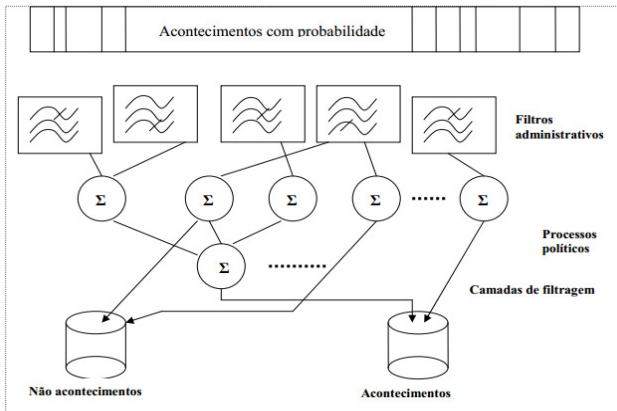
É nesse sentido que eu encaro o papel da engenharia, particularmente, o da engenharia que desenvolve projetos com o NIDES. Um caminho de aproximação com esses muitos “parentes”, porque existe esse pensamento crítico, que é meio nômade às vezes. Às vezes ele pode ser capturado, às vezes ele escapa. Agora, como capturar um(a) engenheiro(a) nômade? E seus projetos nômades?

Ora estão ali, ora estão aqui tentando emplacar. Nem sempre eles vão se servir dos recursos financeiros de uma fonte de fomento para isso, também por esse motivo eles são nômades. Eles não estão necessariamente querendo contestar as estruturas de poder, muitas vezes, estão querendo fazer uns implantes novos nas estruturas.

Temos um organizador primário na sociedade, que é o sistema capitalista e, claro, ele influencia várias instituições bem como influencia processos políticos. Aqui eu enquadraria também projetos de cunho social, que têm a possibilidade de emplacar ou não, mas que na verdade se inserem em uma estrutura social de acumulação. Acumulação no sentido capitalista. A sociedade é primariamente organizada nesse sistema. Assim, as instituições e os acontecimentos que já fazem parte de um dado senso comum, sejam menos, sejam mais conhecidas do grande público, também fazem parte dessa estrutura que abriga agências ou escritórios de financiamento de pesquisas e projetos. Abriga processos de decisão que produzem visões, sob determinado ângulo, do que é um bom ou mau projeto, do que é um projeto viável ou não. O resultado, como sabemos, é de que determinados projetos que têm alguma probabilidade de acontecer acabam sendo obscurecidos. Algumas vezes eles são agraciados no mérito, mas não com aporte financeiro. Torna-se um não acontecimento pela seletividade dos órgãos de fomento.

Então existem, sim, para utilizar um diagrama de engenheiro, camadas de filtragem, que fazem com que determinados projetos tenham repercussão e outros não. Então nós temos desafios muito grandes por querermos nos enquadrar como engenheiros nômades. E é claro que, se essa situação tenta

capturar a ação do engenheiro nômade, como isso se dá? Primeiro, do ponto de vista mais geral, ela precisa de um sistema político que dê garantias da existência de um discurso que é hegemônico. Precisa também haver um sistema de crédito aí associado para que, por exemplo, determinados projetos prossigam ou obtenham autorização ambiental. O caso da Vale-BHP Billiton em Mariana é ilustrativo da presença e da influência da grande corporação. Acho que ninguém deve ter dúvidas de que os técnicos que lá trabalhavam e que alertaram sobre problemas de segurança têm pouca ação efetiva sobre o desastre. A ação dos técnicos era pequena, uma vez que a Vale e a BHP Billiton fazem parte de corporações internacionais que dão aquele comando: “Olha, vocês mantêm o reservatório até a gente dizer se está liberado ou não”. Daí alguém fala: “Poxa, mas tem uma fissura no reservatório”. Então a ação técnica também é bastante influenciada e constrangida por um sistema político de dimensões internacionais, que repercutem, claro, no caso local.



Seletividade na ação política em uma Estrutura Social de Acumulação

É claro que as camadas de filtragem desse tipo de projeto podem aparecer ou não com a repercussão e que elas também são influenciadas por investimentos e pelas redes comerciais. E é claro também que existe um sistema político, tecnológico e científico que dá vazão para alguns feixes de trajetória e não para outros. E,

então, os desafios que temos são muito grandes, e precisamos saber que, do ponto de vista mais estrutural, essa é a situação que nos envolve.

E agora vou dar um exemplo de como a os meios de comunicação e os arranjos sociais dão difusão a determinados aspectos tecnológicos, e não a outros.

O caso da energia renovável e as escolhas do que dizer sobre as técnicas

Por que fazer os parques eólicos e montar aerogeradores nas dunas? Casa de pobre em cima de dunas não pode, parque eólico pode. Quem tem possibilidade de propor, enaltecer e dar garantias de que esse tipo de conversão de energia é ambientalmente razoável? Evidentemente, há custos ambientais associados a isso.



Fonte: <http://www.riograndedonorte.net/rn-polemica-sobre-construcao-de-aerogeradores-nas-dunas-em-galinhos-continua/>

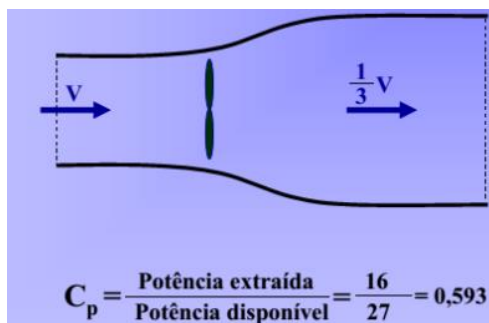


Fonte: <http://fotos.noticias.bol.uol.com.br/imagensdodia/2012/09/08/instalacao-de-aerogeradores-em-dunas-causa-polemica-no-rio-grande-do-norte.htm?abrefoto=11>

Mencionando alguns aspectos sobre a tecnologia de conversão eólica de energia, a potência de um gerador eólico depende das áreas de captação das pás e da velocidade do vento elevada ao cubo.

Existe todo um esforço para implantar parques eólicos e um custo ambiental para aproveitar a velocidade do vento. Mas esse vento não aparece o tempo todo e existe uma eficiência máxima que revela podermos aproveitar um máximo teórico de 59% de sua energia. Em alguns momentos temos mais disponibilidade de vento, em outros menos, e o projeto que o engenheiro idealiza depende de uma velocidade adequada. A discussão da energia eólica, portanto, é de que temos uma eficiência que chega no máximo a 59% (Lei de Betz) e um vento de permanência limitada. Sendo assim, também é limitado o fator de capacidade na disponibilidade desse vento e, conseqüentemente, na conversão desse tipo de energia. Ou seja, de início já temos uma perda energética, do ponto de vista ambiental, referente à energia capturada no vento e à energia que não é usada para gerar eletricidade. Há um arranjo técnico de disposição dos aerogeradores em grandes áreas, mas ele tem eficiência energética baixa, em termos físicos e ambientais.

$$Potência = \frac{\rho \cdot A \cdot v^3}{2}$$



Então, existe na verdade algo que fica obscurecido pela discussão técnica da grande propaganda da energia “limpa e renovável”. Existe uma ineficiência muito grande ao lado de implante de parques eólicos e, voltando a dizer, geralmente os parques eólicos são posicionados em áreas de proteção ou de interesse seja ambiental, seja cultural. A foto de Luiz Carlos Azenha a seguir é elucidativa das transformações do paraíso ambiental, turístico e paisagístico das dunas de Galinhos, no Rio Grande do Norte.



Foto: Luiz Carlos Azenha

Além disso, também é preciso levar em consideração que os grandes geradores eólicos têm uma vida útil. Uma turbina eólica

pode chegar a 15 anos de vida útil. Isso tem que ser pensado também e é um aspecto pouco mencionado do ponto de vista tecnológico. O que fazer depois que as pás perderem sua eficiência? Lembremos que cada uma delas tem peso da ordem de 30 toneladas, de modo que o conjunto completo tem 90 toneladas. A fabricação de uma pá eólica envolve fibra de vidro, madeira, resina, espuma de PVC e catalisadores, além de todo um tratamento superficial com materiais sintéticos para reduzir atritos e desgastes decorrentes do impacto do vento e da salinidade.

Do ponto de vista ambiental, precisamos equacionar cada vez com mais rigor os balanços materiais e pensar também o que fazer com esses resíduos no final do ciclo de vida desse produto. Há desafios: o monopólio dos meios de comunicação estimula estruturas e arranjos para acumulação por meio de mecanismos de difusão já consolidados, a fim de se tornar parte ativa na produção de versões e no obscurecimento do que poderíamos chamar de contra-versões.

Uma reportagem do jornal Valor Econômico me motivou a trazer outro aspecto importante para discussão. Outra forma de produção de energia é a solar fotovoltaica. Basicamente 90% do uso dessas células solares fotovoltaicas são de silício cristalino e algo que pouco se diz, mas que deve ser mencionado, é que, para produzir uma célula de silício, gasta-se uma grande quantidade de energia. Um conceito pouco utilizado nesta discussão – pois existe toda uma ideologia em favor da energia renovável – é o de *payback* de energia, referente ao processo de produção dessa célula solar fotovoltaica. O conceito de *payback* pode aqui ser sinteticamente expresso na pergunta: Por quanto tempo preciso colocar essas células solares em uso para pagar a energia que utilizada para produzi-las? É uma pergunta que faz todo o sentido em termos ambientais e em termos de balanço energético.

Um painel solar deverá ser acionado em média 2,5 anos para “pagar” essa energia que gastamos para produzi-lo, porque a mineração do silício é bastante complicada, do ponto de vista de energia e do ambiente. Sabemos que 50% do silício é perdido nessa manufatura. E eu preciso de 10 gramas de silício para produzir, ou melhor, para acionar 1 watt de potência. Existem outras

tecnologias de eficiência relativamente bem baixa, a 10%. Isso é pouco mencionado, mas é um aspecto que precisamos trabalhar em nossos projetos caso estejamos preocupados com questões ambientais e com a utilização de recursos naturais: o *payback* de energia.

Outro caso mais complicado, que só vou trazer aqui para breve discussão, fica próximo de onde resido, em Paulínia (SP). Temos ali uma refinaria da Petrobras que, 15 anos atrás, solicitou uma outorga de água para retirar água do rio Atibaia e utilizá-la para modernizar seu processo. Há mais ou menos 15, 20 anos, essa outorga de água não foi autorizada, porque se comprovou por meio de cálculos e de simulações que a poluição que seria gerada pela refinaria se direcionaria fundamentalmente para regiões rurais, a 30 quilômetros de distância, onde se planejava construir dois reservatórios para regularizar a vazão do rio Atibaia e, assim, oferecer essa disponibilidade hídrica constante, fundamental para os propósitos de modernização da própria refinaria de Paulínia.

Como se comprovou por meio da análise de dispersão de poluentes, as próprias regiões ameaçadas e atingidas pelo projeto de construção dos reservatórios também iriam receber a poluição gerada pela refinaria. Por essa concentração acumulada de possíveis prejuízos ambientais, o projeto não foi adiante.

Dois anos atrás, porém, o mesmo projeto voltou a ser proposto. E aí se coloca um problema de engenharia para nós, especialmente àqueles que estão envolvidos com a discussão entre engenharia e ambiente. Quando novamente surgiu esse projeto, percebamos o desafio, reaparece com a possibilidade de captura pelo discurso oficial. Todos conhecem o momento em que vivemos, alcunhado de crise de escassez hídrica em São Paulo.

Hoje estão sendo propostos os mesmos dois reservatórios, mais ou menos nas mesmas localizações em que foram propostos décadas atrás, para garantir o abastecimento dessa parte da bacia hidrográfica. Simultaneamente, esse projeto vem acompanhado do projeto de modernização da refinaria de Paulínia, e agora a justificativa da Petrobras é de que essa quantidade adicional de água vai permitir reduzir a quantidade de enxofre no combustível e no efluente gasoso que é direcionado para a região. O fenômeno de captura permanece, mas agora travestido de benefício

ambiental, porque a necessidade de água se tornou comoção social.

No entanto, há dúvidas sobre a melhor localização desses reservatórios: em tese, por serem reservatórios de acumulação de água, seria algo positivo. É positivo também reduzir a quantidade de enxofre no combustível? Também é. Então vejamos como as coisas vão se juntando: há 20 anos, tínhamos a possibilidade de conseguir dados técnicos da Petrobras e de verificar por meio desses dados, de maneira bastante contundente, que o efluente gasoso iria comprometer a região.

Mas a conjuntura também mudou, e hoje, final de 2015, parece-me impossível conseguir dados, por exemplo do sindicato, para entender como é esse processo de produção. Porque não só a conjuntura mas a política mudou. O sindicato, que antes era antagonista da Direção da Petrobras, agora não é mais. O desafio da decisão é algo complicado, um grande problema que se apresenta adicionalmente é de que um reservatório está posicionado a 4 quilômetros da sede urbana de Pedreira (SP), um polo turístico e de artesanato. Em escala, esse reservatório tem em área mais ou menos o mesmo tamanho da sede urbana do município de Pedreira, o qual é completamente encravado ao longo do rio naquele trecho.

Aí retomamos o caso da Vale-Billiton-Mariana, pois é claro que a análise sobre segurança do reservatório vem à tona com a lembrança da catástrofe. Ela nos faz pensar que mesmo fazendo um discurso de apelo ambiental, podemos ser capturados pelos aparentes benefícios monumentais de um projeto gigantesco.

Vários grupos da Unesp (Universidade Estadual Paulista) receberam muito dinheiro para fazer todo o balanço hídrico e vários testes de qualidade de água, porque existe uma transposição de vazões entre rios. A água retirada de um rio é utilizada no polo petroquímico e devolvida para outro rio. E a universidade recebeu muito dinheiro para fazer essas análises. Nada de mal nisso, o que deve ser salientado é que a discussão e a análise de conjunto devem ser levadas em conta na tomada de decisão, e as universidades públicas devem se manifestar também em função do diagnóstico global decorrente da megaobra proposta.

Finalmente, vou falar de um projeto proposto por três alunos que é bastante interessante. Eles moram no mesmo bairro da cidade São Paulo, um local muito carente de serviços públicos, inclusive de coleta de resíduos sólidos urbanos. Também é uma região bastante complicada do ponto de vista da infraestrutura pública geral, com poucos pontos de saúde, poucas escolas. Não é possível neste bairro trafegar a noite: a violência ali impera.

Os estudantes pretendem implementar um projeto cooperativo para a acomodação, o tratamento e a comercialização de resíduos urbanos provenientes essencialmente dos domicílios e do comércio local.

Eles partem de um diagnóstico ainda impreciso do ponto de vista de um levantamento técnico (gravimétrico e qualitativo dos resíduos), mas que parece notável pelo menos em dois aspectos. Primeiro, que uma grande quantidade de resíduos que todos chamam de lixo está presente nas ruas, nas frentes das casas, em terrenos baldios, em cantos de praças públicas e nos ainda existentes campos de várzea do bairro. Os proponentes moram no bairro e veem ali a possibilidade real de aproveitamento material e recuperação energética do resíduo. Segundo, que a coleta seletiva ali mal funciona, pois os moradores pouco separam, não há nenhum tipo de ação de educação ambiental nesse sentido, e os horários de passagem da coleta não são respeitados, assim se intercalam as passagens da coleta comum e da coleta reciclável, ambas sem frequência bem garantida naquele bairro e nos bairros vizinhos.

Os alunos pretendem alugar um terreno amplo e nele construir um galpão e instalações, como escritório, cozinha, mini refeitório, vestiário e banheiro. Ainda não têm claro como o ambiente cooperado funcionaria, se com cotas iguais de participação ou com cotas proporcionais.

A iniciativa atrairia a possibilidade de moradores deslocarem os próprios resíduos separados por categoria. Vários moradores daquele bairro e dos bairros vizinhos se interessariam em juntar volumes maiores direcionando-os para a cooperativa de reciclagem, pois receberiam por essa destinação não um valor em dinheiro, mas, sim, um crédito (talvez acumulado em um cartão magnético) para adquirir produtos orgânicos cultivados em um

local do bairro. Uma horta orgânica também participaria do empreendimento.

A ideia, portanto, é de juntar recursos para alugar ou comprar um terreno, que ali do ponto de vista imobiliário é bastante desvalorizado, e juntar resíduos por meio de uma atividade cooperativa de reciclagem. Os alunos pensaram da seguinte maneira: Bom, se as pessoas que vão utilizar esta tecnologia, também chamada de tecnologia do atraso, que benefício esse catador teria? Ele não teria de imediato um benefício econômico, ele receberia através de um cartão algum bônus para consumir produtos orgânicos plantados também numa área adquirida pelo projeto para produzir alimentos orgânicos.

Aparece neste projeto a possível apropriação desses artefatos com desvios de função. Ou seja, o que era lixo, resíduo, deixa de ser. Aparece nessa proposta uma problemática urbana que é a do acúmulo de resíduos sólidos urbanos, junto à problemática da pequena consciência ambiental a respeito de como tratar os resíduos. E aqui, quando os estudantes foram fazer entrevistas com o próprio pessoal do bairro, um morador disse: “Poxa, no meu tempo era burro que puxava a carroça”. Eles identificaram que essa paisagem vai reaparecer no bairro. Porque, do ponto de vista daquele grande conceito de *tecnologia* que mencionamos bem no início, a definição está plenamente satisfeita: *o conjunto dos meios, materiais e cognitivos, que tornam possível a persistência de uma determinada forma de vida.*

É claro que existem problemas. Se algum benefício pecuniário aparecer como estímulo ao direcionamento dos resíduos, certamente alguns materiais vão ser privilegiados e outros não. Os materiais mais nobres poderão escapar da reciclagem associada à cooperativa.

Muito embora o preço do alumínio tenha caído, o alumínio vai aparecer. E outros resíduos de interesse material do ponto de vista da reciclagem não vão aparecer. Então esses são alguns problemas que aparecem nesse tipo de projeto.

Existe a possibilidade de captura de um projeto bastante interessante, já que existe toda uma cadeia que se utiliza desses materiais reciclados, a qual vai beneficiar alguns em detrimento de outros. São problemas práticos.

E, para concluir, queria comentar outro caso. Um projeto foi apresentado em julho de 2015, no EREDS Norte. Foi apresentado um projeto pelo pessoal da engenharia de computação que consistia no seguinte: Desenvolveram um aplicativo de *software* para celular que fazia com que a pessoa que tivesse aquele aplicativo teria condições de identificar quando iria passar o próximo ônibus ou outro ônibus que pudessem atender uma necessidade de deslocamento. Eles fizeram esse projeto, e o usuário teria a possibilidade de escolher um ônibus que chega ao ponto, mas por meio do *software*, o usuário consegue identificar as várias possibilidades e mesmo um ônibus chegando um pouco mais tarde ao ponto pode ter um trajeto e tempo global mais interessante. Ou seja, o controle da decisão e escolha é transferido para o usuário.

Eles ofereceram ao poder público a utilização deste *software* e de imediato as concessionárias do transporte público disseram *não*. Implicitamente, o que está em jogo (e esse é o real significado do *não*) é o controle sobre o tempo e sobre a qualidade do serviço das concessionárias. Não sei como está a situação atualmente, mas creio que o *software* esteja sendo utilizado e que os benefícios estão sendo mostrados. Mas a tendência de captura está presente aí também. O poder público ou o poder concedido às concessionárias vão querer adquirir esse *software* para terem controle e não para distribuí-lo entre os usuários e cidadãos.

O que foi dito até agora teve o objetivo de pensar vários projetos e, em cada um deles, pontuar que, não obstante sejam produzidas boas ideias, boas expectativas de desenvolvimento de projetos, com frequência aparece algum filtro administrativo ou algum agente tentando capturar essa ideia para tentar colocá-la em outro posicionamento, dentro de uma trama de captura que redunde no desenvolvimento de projetos do tipo “mais do mesmo”. A vantagem do engenheiro nômade é que ele tem o céu como seu refugio e pode migrar para muitos cantos e pode cercar-se dos parentes e, assim, se proteger das onças.

2 - Por uma teoria crítica da tecnociência e pela urgência de uma sociedade para além do capital

Henrique Tahan Novaes⁴

Introdução

Uma teoria crítica da tecnociência nas sociedades comandadas pelo capital deve fazer um balanço crítico dos avanços, das contradições e dos limites da ciência e da tecnologia não só para a sobrevivência da humanidade no século XXI mas, principalmente, para a emancipação da humanidade nos próximos séculos.

Desde a nossa dissertação de mestrado “O fetiche da tecnologia: a experiência das fábricas recuperadas” (Novaes, 2007), temos estudado a ciência e a tecnologia sobretudo a partir da compreensão do papel das corporações capitalistas no século XX como “motores” do desenvolvimento das mesmas e das possibilidades de adequação sociotécnica inauguradas pelos trabalhadores associados, quando estes ocupam uma fábrica e passam a produzir coletivamente.

Apontamos também que a “ideologia do progresso” tem um papel fundamental no obscurecimento das reais condições de vida da humanidade no século XX. Ideologias como a da “sociedade do conhecimento”, de que “a tecnologia é neutra, dependendo do uso que dela se faz”, tendem a obscurecer os reais determinantes da tecnociência no capitalismo e a simplificar demais um problema extremamente complexo.

Os ideólogos do capital não conseguem demonstrar se e como a tecnociência tem melhorado significativamente a vida dos seres humanos. Ao contrário, ao que tudo indica, questões como fome, analfabetismo, subemprego, destruição de ecossistemas estão na ordem do dia em pleno século XXI e assolam a maior parte da humanidade.

Um balanço crítico da tecnociência nos ajudará a realizar uma possível e necessária revolução sociopolítica, que poderá

⁴ Professor da Faculdade de Filosofia e Ciências – UNESP – Campus Marília. hetanov@gmail.com

desencadear uma longa luta (a qual certamente vai durar centenas de anos) para a construção de uma sociedade para além do capital.

Na nossa tese de doutorado “Reatando um fio interrompido: a relação universidade movimentos sociais na América Latina” (Novaes, 2012), analisamos a relação de uma parcela da universidade com os movimentos sociais. Ali exploramos a crítica de parte da academia às tecnologias e à organização do processo de trabalho nos “ramos” da construção civil, meio rural e fábricas urbanas.

Foi possível perceber uma crítica mais direta dos intelectuais às tecnologias geradas pelas corporações, seu papel destrutivo e alienador na sociedade moderna. Desenvolvemos as críticas feitas à cidade capitalista e neoliberal, ao lucro e à exploração do trabalho como motores da construção civil, bem como as críticas dos defensores da agroecologia à “revolução verde” e as críticas à alienação do trabalho gerada nas fábricas capitalistas.

Com um olhar mais totalizante que o realizado na nossa tese de doutorado, inúmeros estudos têm nos ajudado a compreender a tecnociência na fase do capitalismo monopolista e a fazer um balanço crítico de suas possibilidades, limites e contradições. Eles podem nos possibilitar a construção de uma “sociedade para além do capital” (Mészáros, 2002), isto é, de uma sociedade governada por produtores livremente associados, na qual a propriedade dos meios de produção passe a ser comunal, e o controle dos meios de produção fundamentais passe a ser, pelo trabalho (poder comunal), livre das determinações da produção e da reprodução da mercadoria.

Este capítulo pretende dar uma modesta contribuição para um balanço crítico da tecnociência numa perspectiva marxista. Em sua primeira parte, fazemos uma análise da questão ambiental, nosso principal tema de pesquisa nos últimos cinco anos e, em menor medida, do debate sobre o mundo do trabalho e as novas tecnologias. Na segunda parte, defendemos a urgência histórica de uma revolução tendo em vista a construção de uma sociedade para além do capital. Encerramos o capítulo com uma proposta de agenda de pesquisa tecnocientífica engajada.

Produção destrutiva, forças destrutivas e agroecologia⁵

A “revolução verde” na agricultura deveria ter resolvido de uma vez por todas o problema da fome e da desnutrição. Ao contrário, criou corporações-monstro, como a Monsanto, que estabeleceram de tal forma seu poder em todo o mundo, que será necessária uma grande ação popular voltada às raízes do problema para erradicá-lo. Contudo, a ideologia das soluções estritamente tecnológicas continua a ser propagandeada até hoje, apesar de todos os fracassos. (István Mészáros, O poder da ideologia)

Ao que tudo indica, a fusão da Bayer com a Monsanto, duas “corporações-monstro” agora como uma corporação muito maior, irá se concretizar. Segundo um relatório da Organização das Nações Unidas (ONU, 2017), cinco bilionários detêm riqueza equivalente à da metade da população mundial. Além disso, cerca de 1 bilhão de pessoas passam fome diariamente (Ziegler, 2013)⁶.

Não há nenhuma perspectiva de melhoria de vida para a imensa maioria da humanidade, ao contrário, estudos da área apontam para o aumento da pobreza e da concentração da renda,

⁵ Esta seção do capítulo recupera partes do texto “Corporações transnacionais, agroecologia e a agenda educacional do MST”, escrito por mim em conjunto com João Henrique Pires (2017).

⁶ “A ONU informou nesta segunda-feira (20) que mais de 100 mil pessoas estão sofrendo de fome no Sudão do Sul e que cerca de 1 milhão está à beira da insegurança alimentar no país. ‘A fome tornou-se uma realidade trágica em partes do Sudão do Sul, e os nossos piores temores foram realizados’, disse o representante da FAO no país, Serge Tissot, em comunicado à imprensa emitido em conjunto com o Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef) e o Programa Mundial de Alimentos (PMA).

‘Muitas famílias têm esgotado todos os meios que têm para sobreviver’, acrescentou, explicando que essas pessoas são na maioria agricultores que perderam seu gado e até mesmo suas ferramentas agrícolas. A situação é a pior catástrofe de fome desde que os combates estouraram, há mais de 3 anos, entre as forças rivais – o Exército Popular de Libertação do Sudão (SPLA); as partes leais ao presidente Salva Kiir; e o Exército de Libertação do Povo do Sudão em Oposição (SPLA-IO). De acordo com a FAO, o Unicef e o PMA, 4,9 milhões de pessoas – mais de 40% da população do Sudão do Sul – precisam de assistência urgente de alimentos e necessitam de ajuda para cultivar plantas” (ONU, 2017).

bem como para novas expropriações de terras e para a intensificação de catástrofes em níveis jamais vistos⁷.

As “corporações-monstro” estão cada vez mais livres para avançar na mercantilização da vida, no domínio de territórios e na livre circulação das suas ações nas bolsas de valores. Em relatórios da ONU se fala em “administração da pobreza”, e não mais “superação da pobreza” ou em “estratégias de desenvolvimento”. Com o avanço das políticas neoliberais baseadas na privatização direta e indireta de serviços públicos, isto é, no Estado mínimo para os trabalhadores e máximo para o capital financeiro, a barbárie só ganhará mais combustível: teremos o surgimento de mais e mais favelas, o aumento das taxas de desemprego e de subemprego, a destruição da vida dos servidores públicos, guerras de baixa intensidade, ressurgimento do fascismo, entre outras consequências⁸.

No Brasil, tivemos em 2016 um golpe parlamentar, mais complexo e difícil de ser compreendido do que os golpes anteriores. Em dois anos queimamos mais de 2 milhões de empregos, inundando as taxas de desocupação, que hoje somam cerca de 14 milhões de desempregados, de acordo com as estatísticas oficiais⁹. No meio rural, voltam a aparecer acampamentos à beira das estradas e, nas cidades, as lutas dos sem-teto crescem a cada dia. Essas são manifestações de um povo que realiza lutas seculares para ter direito à terra, ao trabalho, à educação, à saúde e à vida.

As “corporações-monstro” e o fetichismo da “revolução verde”

Em outros textos já nos pronunciamos sobre a ofensiva das corporações transnacionais desde os anos 1960¹⁰. Vimos que Jean Ziegler (2013) – no livro “Destruição em massa: geopolítica da fome”¹¹ – chama as corporações capitalistas de “tubarões-tigre”.

⁷ Ver o capítulo de Paulo Lima Filho, neste livro, e o artigo de Sampaio Jr. (2013).

⁸ Ver Ziegler (2013), Mike Davis (2007), Netto (2008) e Lima Filho, Novaes e Macedo (2017).

⁹ Evidentemente que essas estatísticas estatais tendem a subestimar o avanço do desemprego e subemprego. Sobre isso, ver Mészáros (2011).

¹⁰ Ver Novaes (2017), Novaes e outros (2015).

¹¹ Ziegler é suíço e foi secretário da ONU. Seu livro vem sendo muito utilizado por todos aqueles interessados em compreender o papel das corporações na fase atual do capitalismo e para a compreensão do aumento da fome mundial.

Trata-se de um nome bastante sugestivo para representar a ofensiva das corporações em todas as esferas de nossa vida. Como vimos, Mészáros (2004) as denomina “corporações-monstro”. Outros preferem denominá-las de “polvos”, cheios de tentáculos agarrando territórios e pessoas. Atuando como verdadeiros Estados nacionais, muitas dessas corporações transnacionais são mais fortes do que muitos países: jogam seus tentáculos ou seus dentes vorazes e afiados em tudo e em todos.

Na virada do século XIX para o XX, como nos mostrou Lenin (2003) em “Imperialismo: fase superior do capitalismo”, há o surgimento das grandes corporações capitalistas. Já não estamos mais diante do capitalismo concorrencial registrado por Karl Marx em “O Capital”, quando este descreveu e analisou o capitalismo da primeira revolução industrial.

No século XX as gigantes corporações capitalistas monopolistas e oligopolistas lançaram novos produtos no mercado, novas formas de gerir a força de trabalho, criaram tecnologias, promoveram guerras, derrubaram governos, assassinaram lideranças de movimentos sociais, roubaram terras, provocaram inúmeros desastres socioambientais, entre outras ações.

No filme “A corporação” (The Corporation, 2003), é possível ver a ascensão das corporações e de seus tentáculos em todas as dimensões da vida. Juridicamente são impessoais, mas têm por trás bilionários, fundos de pensão, gestores que buscam a incessante autovalorização do capital.

A partir dos anos 1960, dentro do projeto de expansão rumo à América Latina e à China, e de destruição do Estado de bem-estar social na Europa, há uma nova investida das corporações capitalistas. Com o desenvolvimento tecnológico que gerou novos produtos e novos processos de trabalho, com pesquisas científicas para manipular a mente humana para o consumo e para aumentar o engajamento dos trabalhadores no chão de fábrica, os “tubarões-tigre” passam a ter um verdadeiro sistema de controle social, uma espécie de “Big Brother

Para os limites e a potencialidade da teoria de Ziegler, ver o prefácio do livro, feito por José Paulo Netto (2013).

Corporativo”, paralelo aos sistemas de informação dos Estados nacionais.

Nos dias de hoje, o controle realizado pelas corporações capitalistas em nossas vidas é estarrecedor. Elas controlam tudo que fazemos no trabalho, nosso e-mail, descobrem hábitos de consumo com sites espíões, usam drones para matar e para fazer entregas. No Facebook, acompanham sua “imagem” e atuam rapidamente se algum problema vier a acontecer¹².

Visitando algumas obras do Plano de Aceleração do Crescimento (PAC), é possível perceber o enorme poder das grandes corporações no campo da produção e da vida social em geral. Fomos às usinas de Santo Antônio e Jirau, em Rondônia, e vimos como as empreiteiras exploram trabalhadores, confinando-os em alojamentos de péssima qualidade, promovendo deslocamentos em massa de trabalhadores para as obras, roubando a vida de ribeirinhos. As obras trazem inúmeros impactos na fauna e na flora, surgem centros de prostituição, mulheres grávidas abandonadas, deslocamentos de atingidos por barragens, entre inúmeros outros aspectos que não poderemos desenvolver neste capítulo. Como braços do capital, surgem nas regiões ONGs, institutos e fundações para abrandar os impactos das obras¹³.

Em nome do “progresso” da região, de fazer “nascer uma nova Amazônia”, do “emprego para o desenvolvimento da região e do país”, “de atração de indústrias”, os tubarões-tigre têm como objetivo a chamada autovalorização do capital – cada vez mais

¹² Para mais textos sobre as corporações transnacionais, ver Petersen (2013), Sevá Filho (2013), Campos (2009), Bruno (1999), Bernardo (2002), Sebastião Pinheiro (2005), Fontes (2010), Ploeg (2008), Pinheiro Machado e Pinheiro Machado Filho (2014) e Panitch (2014).

¹³ Michel Torres (2017) nos mostra como ONGs, institutos e fundações operam como braço das corporações, por exemplo: a) produzindo relatórios nada ingênuos sobre como “resolver” a questão social; b) realizando seminários, fóruns e encontros para construir e delinear a estratégia de intervenção social; c) formulando políticas de privatização da assistência social, de concessões, de criação de escolas *charter*, parcerias público-privadas etc.; d) formulando estratégias para aumento do desempenho dos servidores públicos; e) formando ou reunindo mensalmente os gestores, secretários, supervisores dos sistemas de ensino e gestores da assistência social para pensar estratégias educacionais, de “desenvolvimento solidário” e de “desenvolvimento local”.

financeirizado¹⁴. Com a mão direita ganham lucros exorbitantes e roubam o território, e com a mão esquerda, devolvem um bilionésimo do que roubam da região. Gerando empregos locais, aquecem a economia, levantam hospitais, creches, escolas, dentro do discurso da “responsabilidade social empresarial”.

Da mesma forma, muitas corporações capitalistas de altíssimo calibre – como as das indústrias de agrotóxicos, transgênicos, tratores e implementos agrícolas e as envolvidas com a comercialização de *commodities* – produzem inúmeros danos para a classe trabalhadora, como roubo de terras, envenenamento dos produtores e consumidores, aumento das alergias, endividamento de pequenos e médios produtores, etc.¹⁵ No site de uma dessas corporações, aparece que ela é produtora de “defensivos agrícolas” e que contribui para “matar a fome da humanidade”.

Em Minas Gerais, por exemplo, a Vale, coproprietária da Samarco, gerou uma verdadeira irresponsabilidade social empresarial em 2015¹⁶. Nesse mesmo ano, as corporações promoveram outra “irresponsabilidade” no Brasil, jogando 2 milhões de trabalhadores/as no desemprego.

Analisando o contexto indiano, Bhagavan (1987, p. 63-64 apud Mészáros, 2004, p. 140) se debruça sobre a chamada “revolução verde” e seu fetichismo:

¹⁴ Para saber mais sobre a financeirização da economia, ver Delgado (1984), Villaça (1986), Coutrot (2005), Godoi (2006), Fattoreli (2007), Campos (2009), Brunhoff (2009), Chesnais (2010 e 2011), Lapyda (2011), Fix (2011), Arantes (2012) e Galzerano (2016).

¹⁵ No plano mundial, Edwards (2017) destaca com precisão que “(...) o único fator chave na reativação do debate sobre os cercamentos é sem dúvida a própria globalização neoliberal. Uma enorme rodada de despossessão e acumulação está em curso atualmente, implicando assalto global aos direitos consuetudinários, a transformação de recursos de uso comum em propriedade privada e a implantação de mecanismos de mercado em todos os aspectos da vida social. Por exemplo, a transferência atual de terras, águas e florestas na Índia é, como indica Arundhati Roy ‘um processo de despossessão bárbara numa escala sem paralelo na história’.”

¹⁶ O poema “Lira itabirana”, escrito por Carlos Drummond de Andrade (1902-1987), parece profetizar o desastre de 2015 em Minas Gerais: “I. / O Rio? É doce. / A Vale? Amarga. / Ai, antes fosse / Mais leve a carga. // II. / Entre estatais / E multinacionais, / Quantos ais! // III. A dívida interna. / A dívida externa. / A dívida eterna. // IV. / Quantas toneladas exportamos / De ferro? / Quantas lágrimas disfarçamos / Sem berro?”.

A irrigação, os fertilizantes, os pesticidas, a mecanização agrícola e as instalações para o bom armazenamento dos grãos são os ingredientes tecnológicos essenciais na estratégia da alta-variedade-de-produção (*high-yieldind-variety*, HYV) da revolução verde. Os ingredientes econômicos essenciais são a disponibilidade de crédito e bons preços de insumos para os fazendeiros. A disponibilidade desigual desses ingredientes tecnológicos e econômicos produziu um grande aumento nas disparidades existentes entre os Estados e entre as diferentes classes de fazendeiros nos Estados. Os Estados com boa irrigação, em que os fazendeiros de nível médio constituem a maioria dos agricultores (...) mostraram índices de crescimento anual na produção de cereais (...). A maior parte da revolução verde ocorreu nesses três Estados. Os Estados com pouca irrigação, com pequenos e marginais camponeses e trabalhadores sem terra compondo a maioria rural (...) registraram índices muito baixos de crescimento da produção de cereais (...). Falando de modo geral, não mais de meia dúzia dos 22 Estados da Índia (excluindo-se os nove territórios federados) têm se beneficiado da estratégia da HYV, e neles os benefícios atingiram principalmente os médios e grandes fazendeiros¹⁷.

As consequências da “revolução verde” vêm sendo narradas por pesquisadores, documentaristas, cientistas, intelectuais orgânicos de movimentos sociais, entre outros¹⁸. Ziegler (2013) aborda pela perspectiva do irracionalismo da produção de *commodities*, isto é, da produção voltada para acumulação de capital, e das consequências que o modo de produção capitalista traz para a humanidade.

¹⁷ Para um resgate da crítica de Mészáros a produção destrutiva, ver Mészáros (2002), Mazalla Neto (2014), Rego (2016) e Novaes (2010). Para os limites do “desenvolvimento sustentável”, ver Foladori (2001) e Foster (2005).

¹⁸ Para a contribuição marxista a questão socioambiental, ver Duarte (1986), Foster (2005), Frederico (2007), Lowy (2003), Kovel e Lowy (2003), Altvater (2007), Sevá Filho (2013) e Sevilla Guzmán (2013), Rego (2016). Para a contribuição marxista ao debate da agroecologia, ver Rego (2016), Guhur (2015), Novaes, Mazin e Santos (2015), Guzman e Molina (2011) e Rego (2016). Para as contribuições da esquerda ao debate da agroecologia e da questão ambiental, ver Sachs (1986), Primavesi (1986), Petersen (2013) e Ploeg (2008) e Marques (2015).

Rogério Macedo (2015, p. 311-312), dialogando com Ziegler, observa que está havendo a “destruição da força de trabalho” e que isso tem nome: catástrofe humanitária. Para ele:

O fenômeno possui duas dimensões: uma sistêmica e uma específica. A primeira diz respeito à conversão de todo o sistema do capital em máquina de destruição em massa, pela subtração das condições mínimas de reprodução da classe trabalhadora global, processo regido pela clássica lei absoluta geral da acumulação capitalista. A essa dimensão, denomina-se complexo sistêmico destrutivo dos trabalhadores: em tudo agravado pela presença determinante da crise estrutural. A segunda dimensão consiste em parcela pontual do supracitado complexo (igualmente regida pela lei geral da acumulação) que é a responsável imediata pelo bloqueio das positivities envolvidas com o crescimento da produção e comercialização de alimentos. A ela, dar-se-á a denominação complexo da fome e da degradação dos hábitos alimentares. Portanto, são duas dimensões mutuamente determinadas, uma contida dentro da outra: todas profundamente destrutivas, determinadas pela crise estrutural, levada a tal pela mundialização do capital.

Esquemáticamente, pode-se dizer: a destruição em massa da força de trabalho é a consequência; o referido complexo da fome e da degradação dos hábitos alimentares é parcela do sistema do capital; seus mecanismos são as epidemias da fome e a degradação dos hábitos alimentares.

Não bastasse a produção “tradicional” de mercadorias, agora as corporações transnacionais do agronegócio têm um setor “verde”, que poderíamos chamar de “mercadorias verdes”. As corporações capitalistas perceberam esse novo mercado e se adequaram as bandeiras “ambientalmente sustentáveis”. Como tudo na sociedade se transforma em mercadoria, a agenda “verde” atraiu as classes médias e uma parcela da população, em alguma medida consciente dos riscos do pacote da revolução verde¹⁹.

¹⁹ Sobre os limites da bandeira do “consumo responsável”, ver o livro organizado por Mazin, Novaes e Santos (2015). Cabe lembrar também que as teorias dominantes sobre a questão ambiental têm colocado a “culpa” da destruição ambiental nos indivíduos, tirando dos holofotes aquele que evidentemente é o principal determinante da produção destrutiva: as corporações capitalistas.

Trabalho degradante, tecnologias e trabalho emancipado

Não são poucos os estudos marxistas que se debruçaram sobre a relação entre trabalho e tecnologia. No século XIX, Karl Marx (1996) mostrou que a introdução de maquinaria não levava necessariamente à diminuição do trabalho e muito menos a sua desalienação. A “grande indústria” revolucionou a forma de produzir as coisas, mas nem por isso aliviou o trabalho humano.

Procuramos mostrar em Novaes (2007) que os estudos do século XX, até mesmo de autores marxistas, tendem a “simplificar” a questão da relação trabalho e tecnologia. Para eles, o problema do capitalismo é usar de forma inadequada as máquinas criadas, gerando irracionalidades, como o desemprego, jornada de trabalho imensa para poucos e desemprego ou subemprego para muitos. Se é assim, “o problema não são as máquinas, mas o uso social das máquinas no capitalismo”, dizem esses estudos.

Autores como Mészáros (2002) e Noble (2002) procuraram mostrar que a maquinaria e os aparatos produtivos do século XX já não são mais a maquinaria e os aparatos produtivos da época de Marx. Em outras palavras, o capitalismo das grandes corporações, isto é, o capitalismo monopolista criou um sistema produtivo extremamente mais complexo e potente do que o do capitalismo concorrencial do século XIX.

Como nos lembra Mészáros (2010), a universalização do trabalho e a diminuição da jornada de trabalho, bem como uma melhor repartição do trabalho entre os seres humanos serão fundamentais no século XX. Da mesma forma, a eliminação progressiva de todas as formas de trabalho degradante.

No entanto, a questão fundamental ainda é a superação de todas as formas de trabalho alienado e de seu sistema salarial correspondente. Diminuir a jornada de trabalho sem alterar o sentido do trabalho não abala os pilares do sistema produtor de mercadorias.

Mais que isso, a afirmação de que “o problema não são as máquinas, o problema é a forma como os capitalistas as utilizam”, como dissemos, tende a ignorar ou a subestimar: a) o poder destrutivo das tecnologias geradas no século XX (por exemplo, mineradoras, corporações produtoras de agrotóxicos, transgênicos, petróleo, gás, energia elétrica); b) a enorme

quantidade de trabalhadores nas grandes obras e que em alguma medida farão parte da primeira fase²⁰ do possível e necessário comunismo; c) a organização capitalista do processo de trabalho, na qual o controle fundamental dos meios de produção está nas mãos dos gestores ou tecnocratas e d) o poder alienador das novas tecnologias digitais (celular, computador etc.).

O fetichismo das novas tecnologias e a “nova alienação”

Desde os anos 1960, estamos assistindo um avanço fenomenal do mundo da computação. Os primeiros computadores ocupavam um quarteirão e fizeram balançar a rede de energia elétrica da Califórnia. A internet – inicialmente criada para integrar redes militares – tornou-se um grande negócio, que muito provavelmente salvou o capitalismo norte-americano. Trilhões de dólares foram movimentados em função desse novo negócio que, através da obsolescência planejada, de computadores novos e mais potentes (mas em geral desnecessários), de fibras ópticas etc. etc. etc. até a venda de *pen-drives*.

David Noble (2002) deu um sugestivo nome para um dos seus livros: “A religião da tecnologia”. Nos nossos arquivos, temos uma foto da fila quilométrica formada no dia do lançamento do *iPad* pela Apple. A imagem mostra milhares de pessoas religiosamente aguardando – por cerca de 12 horas na fila – o lançamento e a compra desse objeto de consumo.

Quando retornamos de uma viagem à China em 2015, escrevemos um breve texto chamado “O fetichismo do *smartphone*”. Esse aparelhinho – uma espécie de minicomputador que integra várias funções: navegar na internet, usar o WhatsApp, fotografar e, curiosamente, de vez em quando telefonar – tem modificado radicalmente a vida das camadas intermediárias da sociedade e de uma certa parcela da classe trabalhadora. Inúmeras charges e estudos sociológicos surgiram para retratar o esse admirável mundo das novas tecnologias entre os integrantes da chamada “geração cabeça baixa”, “geração Facebook” ou

²⁰ Aqui estamos nos referindo à contribuição de Marx em “A crítica do Programa de Gotha”, em que ele afirma que a transição ao comunismo terá duas fases.

“geração WhatsApp”. Um mundo que tem gerado novas formas de adoecimento e uma boa dose de demência digital.

Essas novas tecnologias turbinaram o capitalismo e criaram novas formas de alienação. Para citar apenas o WhatsApp e seu papel fundamental na reprodução da alienação, mensagens instantâneas, uma atrás da outra, reproduzem ideias religiosas, conservadoras, críticas rasas à esquerda, “correntes” e tantas coisas mais. Para nós, professores, o WhatsApp certamente tem impactado negativamente na sala de aula: alunos distraídos, ansiosos, excitados, abrindo o “Zap” a cada três minutos são cenas recorrentes²¹.

Nos dias em que encerrávamos este capítulo, Mark Zuckerberg estava apreensivo em seu interrogatório no Senado dos Estados Unidos justamente porque vendeu informações preciosas de cerca de 90 milhões de pessoas, se é que os números param por aí. O Facebook, ferramenta fundamental para a manutenção da alienação, é uma das grandes corporações que surgiram da noite para o dia, e tem causado inúmeros transtornos para a humanidade.

Essas novas tecnologias têm gerado novas formas de alienação? Ao que tudo indica, sim. Além da “clássica” forma de alienação vinculada ao trabalho explorado nessas corporações e ao consumismo dessas novas e exóticas mercadorias, surgem, (res)surgem ou se intensificam fenômenos sociais como a depressão e a “alegria” gerada pelo mundo da fantasia do Facebook, ansiedade ao ficar apertando o F5 para ver se recebeu novas mensagens na caixa de e-mails, não ser correspondido instantaneamente no WhatsApp, apatia em relação às grandes questões da humanidade, demência digital surgida da enorme “exposição” a essas tecnologias, intensificação do trabalho no mundo “flexível” e sem jornada de trabalho definida, entre outras, que merecem ser estudadas a fundo e que só mencionamos neste breve ensaio.

Nunca é demais lembrar que os maiores avanços tecnológicos dos últimos 30 anos se deram no setor financeiro.

²¹ Ver, por exemplo, o livro de Turcke (2010) “A sociedade excitada” e os instigantes estudos de Christian Fuchs (2016) sobre a teoria crítica da internet.

Longe de resolver os problemas da humanidade, uma quantidade enorme de recursos financeiros foi drenada pelas corporações e por seus Estados capitalistas correspondentes para, entre outras medidas, acelerar a integração das bolsas de valores, automatizar ações bancárias e integrar mercados financeiros²².

Como dissemos, a luta organizada e consciente para a construção de uma sociedade para além do capital deverá fazer um balanço crítico da tecnociência: o quanto as mesmas são um obstáculo, o quanto poderão alicerçar esta nova sociedade e quais adequações serão necessárias para desmercantilizar completamente a vida humana. Este balanço só poderá ser feito por meio de uma aliança entre os movimentos sociais anticapital e os setores mais avançados do complexo público de ensino superior e pesquisa, tema das nossas próximas seções.

Como e por que caminhar para além do capital no século XXI?

No Brasil, os movimentos sociais dos anos 1930-60 foram destruídos pela ditadura de 1964-1985. Na segunda metade dos anos 1970, surgiram inúmeras lutas puxadas pelos trabalhadores. Eclodiram em todos os cantos do país lutas contra a fome, por habitação, por emprego, por melhores salários, por melhores condições de trabalho para o funcionalismo público; lutas dos bancários, lutas por terra e por teto, por creches, por saneamento básico; lutas por educação e pela democratização da escola pública, lutas dos atingidos por barragens etc.²³

No fim das contas, o capital saiu vitorioso com sua “transição gradual, lenta e segura”. Não conseguimos as Diretas Já. O capital esteve no controle dessa transição, a ponto de Florestan Fernandes (1986) se perguntar se estávamos mesmo entrando na fase da “Nova República”²⁴. Saímos da ditadura empresarial militar e entramos na ditadura do capital financeiro.

No que se refere às lutas contra a “revolução verde”, vimos que, para Mészáros (2004), esta “criou corporações-monstro, como

²² Ver por exemplo a coletânea organizada por Chesnais (2006) e Brunhof (2009).

²³ Ver – por exemplo – Sader (1988) e Dal Ri e Vieitez (2008).

²⁴ Para isso, ver também Netto (2010), Sampaio Jr. (2013), Minto (2015) e Deo (2014).

a Monsanto, que estabeleceram de tal forma seu poder em todo o mundo, que será necessária uma grande ação popular voltada às raízes do problema para erradicá-lo”. Para nós, o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) é um dos movimentos sociais que está promovendo a denúncia do pacote da “revolução verde”²⁵, entre outras²⁶.

Já afirmamos em outros textos que a agroecologia não irá avançar sem a conquista da terra. Sem uma “revolução agrária”, infelizmente, não há agroecologia. Sem a superação do trabalho explorado-alienado, não há agroecologia. Sem o avanço do feminismo, não há agroecologia. Seguindo nessa linha, sem uma completa desmercantilização da sociedade e sem soberania alimentar, não há agroecologia.

A conquista dos meios de produção tornou-se tarefa vital no século XXI. Mais do que isso, a conquista e o controle dos meios de produção pelos trabalhadores, tendo em vista a construção de uma sociedade governada por produtores livremente associados, totalmente desmercantilizada, tornou-se tarefa vital no século XXI.

Movimentos sociais como o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) têm defendido uma “reforma agrária popular”. Tudo leva a crer que as classes proprietárias brasileiras não aceitarão uma reforma agrária, muito menos uma reforma agrária de caráter popular. Como um grande produtor de riqueza e de miséria, o Brasil tornou-se um dos maiores celeiros da humanidade, mas também um dos maiores celeiros de miséria. O Brasil produz milho para porcos e frangos, mas não tem milho para alimentar os filhos da classe trabalhadora²⁷.

²⁵ Já mostramos em outros textos que o MST incorporou a agenda agroecológica nos anos 2000. Para nós, a agenda agroecológica do MST é composta de algumas dimensões, das quais destacamos: a) a soberania alimentar; b) a reforma agrária popular; c) a denúncia do pacote da “revolução verde”; d) questões de gênero, e) o trabalho associado; f) a comercialização popular; g) a modificação da agenda de pesquisa, ensino e extensão das instituições públicas.

²⁶ Ver também Dagnino (2010), Moura (2014) e Barbosa de Oliveira (2014).

²⁷ As marcas da nossa matriz colonial baseada no latifúndio, na produção voltada para o exterior e no trabalho escravo estão gravadas no país até hoje. Para esse debate, ver Prado Jr. (2002), Sampaio Jr. (2013), Ziegler (2012), Macedo (2015), MST (2014) e Deo (2017).

Segundo David Harvey (2004) e Walter Gonçalves et al. (2016), o Brasil é um dos palcos centrais da “acumulação por espoliação”. Roubo de terras públicas, cercamento ilegal de terras, roubo de terras de posseiros, pequenos produtores, faxinalenses etc. tornaram-se mais comuns do que imaginamos²⁸.

Nesse sentido, a soberania alimentar, isto é, a luta contra a produção e a exportação de *commodities* ganha um papel primordial à medida que o que está em questão é a alimentação adequada dos seres humanos, e não a “alimentação dos lucros do capital”.

Ao que tudo indica, nesta nova fase do capitalismo surgirão inúmeras lutas contra o fechamento de escolas, lutas por terra e por teto, por habitação, por transporte público barato e de qualidade, por acesso à universidade pública, por saúde pública. As parcas conquistas republicanas duramente arrancadas pelos trabalhadores estão sendo destruídas numa espécie de “desproclamação da República”.

Diante deste contexto de ofensiva do capital e de destruição de tudo o que é público, qual é então o desafio para os movimentos sociais anticapital?

O primeiro de todos – no caso brasileiro – é o de reestabelecer a nossa democracia e de acabar que este golpe institucional o mais rápido possível.

Além disso, fazer avançar as lutas anticapital, como estamos defendendo neste capítulo. Aparentemente lutar contra o fechamento de escolas, contra a destruição da saúde pública, lutar por terra, por moradia e por melhores salários/direitos trabalhistas são lutas reformistas. Mas, no contexto de ofensiva do capital, elas ganham um caráter radical, por mais difícil que isso possa parecer.

No entanto, acreditamos que nossas lutas precisarão avançar rumo a bandeiras anticapital mais “precisas” e integradas: a autogestão, a cooperação, a desmercantilização, a terra de trabalho (e não a terra de negócios), a soberania alimentar, a utilização adequada dos recursos dos ecossistemas, a igualdade substantiva e a educação para além do capital.

²⁸ Ver o interessante artigo de Walter Porto Gonçalves et al. (2016).

Lutas pelo definhamento do Estado capitalista e de sua burocracia, pela propriedade comunal e pela unificação internacional das lutas anticapital são bons exemplos do que estamos “propondo”. Sem elas, dificilmente caminharemos rumo a uma revolução na América Latina: as corporações transnacionais continuarão mandando em nossas vidas, e as elites regionais se deleitando com as nossas lutas pontuais, desconectadas e efêmeras.

Em outras palavras, na falta dessas bandeiras, as classes proprietárias poderão até ceder aqui ou ali, mas a essência do sociometabolismo do capital estará preservada. Na falta dessas bandeiras, a luta pela terra irá se tornar agricultura familiar, a luta por teto irá se tornar no máximo um puxadinho de Minha Casa Minha Vida, sob o comando das corporações. A luta pela agroecologia permanecerá no terreno do “consumo responsável” e assim por diante.

Nossas lutas também não poderão ficar no terreno eleitoral. Como nos alerta Mézáros (2008, p. 18), as lutas do século XXI devem ter como base as lutas extraparlamentares:

(...) a força extraparlamentar original e potencialmente alternativa do trabalho transformou-se, na organização parlamentar, permanentemente desfavorecida. Embora esse curso de desenvolvimento pudesse ser explicado pelas fraquezas óbvias do trabalho organizado em seu início, argumentar e justificar desse modo o que havia realmente acontecido, nas atuais circunstâncias, é apenas mais um argumento a favor do beco sem saída da socialdemocracia parlamentar. Pois a alternativa radical de fortalecimento da classe trabalhadora para se organizar e se afirmar fora do Parlamento – por oposição à estratégia derrotista seguida ao longo de muitas décadas até a perda completa de direitos da classe trabalhadora em nome do “ganhar força” – não pode ser abandonada tão facilmente, como se uma alternativa de fato radical fosse *a priori* uma impossibilidade.

Para nós, a luta no século XXI deve estar centrada nas ruas, no trabalho de base para a superação do trabalho emancipado, na música crítica, no cordel, na unidade dos movimentos sociais, nas festas populares etc. Sempre tendo em vista a superação do trabalho alienado e sua forma de política correspondente, igualmente alienada. Em outras palavras, a luta

deve passar pelo parlamento, mas deve ser fundamentalmente extraparlamentar.

A história nos mostra também a necessidade de uma revolução. As lutas na América Latina não comportam o gradualismo e o reformismo típicos dos partidos de esquerda das últimas décadas. Não é possível unir-se, conciliar as classes, aliar-se ao capital. Vimos o desfecho do melhorismo no lulismo: com o aprofundamento da crise econômica, a aristocracia operária foi “ejetada” do governo, num perfeito golpe parlamentar-jurídico.

Evidentemente que uma revolução necessita de uma teoria revolucionária adequada para o século XXI e adequada para as especificidades da América Latina. Sendo assim, a conquista da terra na América Latina pelos camponeses, indígenas, quilombolas e trabalhadores rurais somente se dará dentro de um quadro revolucionário. Na falta dela, como vimos, a agenda agroecológica dos movimentos sociais irá avançar a passos lentos, muito provavelmente na forma de um ecocapitalismo tolerável pelas classes dominantes ou na forma de um agronegócio “verde”²⁹.

O avanço da agroecologia dentro de uma estratégia ecomunista e autogestionária depende da luta política, ou melhor, do avanço das lutas anticapital dos movimentos sociais e da formação da consciência revolucionária.

Na América Latina, o sujeito revolucionário é múltiplo e mais complexo do que os operários e camponeses do século XX. A construção da unidade das lutas de indígenas, quilombolas, camponeses e camponesas, trabalhadores rurais, classe trabalhadora urbana assalariada, formal e informal, e da nova classe trabalhadora terceirizada não será nada fácil, mas é imprescindível.

Com a degradação dos serviços públicos nos últimos anos na América Latina, novos personagens entraram na cena das lutas

²⁹ Na América Latina como um todo, eclodiram inúmeras lutas por terra, por habitação, por água, por saneamento básico, por saúde, por educação, por controle dos recursos naturais, entre outras. Em geral, essas lutas “estacionaram” em demandas pontuais, especialmente porque a ofensiva do capital não permitiu aos trabalhadores sua ultrapassagem, ao contrário, tendeu a jogar os trabalhadores como um todo na miséria ou na defensiva. Mas também é preciso destacar que nos falta uma teoria adequada para a transição ao comunismo na região.

urbanas: trabalhadores docentes do ensino médio, do ensino superior e fundamental reagiram a precarização do trabalho docente, além de servidores da saúde, assistência social, entre inúmeros outros que passaram a entrar na lista dos lutadores do século XXI e, portanto, fazem parte da nova classe trabalhadora.

A ascensão do movimento indígena na Bolívia, no Equador e no México também não pode ser desprezada. No Brasil, o processo de avanço da nova fronteira agrícola pelo agronegócio está levando ao surgimento de novas lutas de índios, quilombolas, posseiros etc.³⁰

É preciso ter em mente que a superação do sociometabolismo do capital depende de uma revolução sociopolítica, mas que a superação do capital enquanto relação social é um processo longo, que pode durar 500, 600 anos. Ao que tudo indica, a desmercantilização completa da sociedade, isto é, a superação da sociedade comandada pela mercadoria, pode ser iniciada por uma revolução, mas demandará um esforço organizado e consciente dos trabalhadores para retomar o comando do sociometabolismo. Nas palavras de Mészáros (2002), é urgente a criação de uma nova forma de controle social, baseada no poder comunal, tendo como eixo a propriedade comunal. Contribuições como essa de Mészáros (2002) ajudam a superar visões simplistas, como a de que a tecnociência é “o lado bom do capitalismo”, e a vincular o debate da tecnociência com a urgência histórica das lutas para caminhar para além do capital.

Por uma agenda de pesquisa tecnocientífica engajada

Temos defendido que as lutas por uma sociedade para além do capital exigem de nós uma agenda de pesquisa engajada, tendo em vista a desmercantilização completa da sociedade, a superação do trabalho alienado e do Estado capitalista, bem como a criação da propriedade comunal. Aqui iremos retomar e propor

³⁰ Segundo relatório da Comissão Pastoral da Terra (CPT, 2017), de 2010 a 2016, o avanço do agronegócio fez dobrar o número de assassinatos no campo. Saltamos de cerca de 30 para 61. Se incluirmos as tentativas de assassinato, os números são estarrecedores. Isso para não falar do trabalho análogo ao escravo em pleno século XXI.

algumas pistas para esta agenda de pesquisa engajada na emancipação do trabalho:

a) Trabalho, controle, tecnologia e alienação

Estudos como os de István Mészáros, Maurício Tragtenberg, Ricardo Antunes, João Bernardo, Maurício Sardá de Faria, Claudio Nascimento, entre outros, procuram nos mostrar a necessidade de alteração do processo de trabalho capitalista, tendo em vista a “invenção” de uma nova forma de controle social. Esses autores desenvolvem a teoria da autogestão como peça fundamental da construção de uma sociedade para além do capital. Em outras palavras, o coração do capitalismo é a produção. Sem arrancar dos proprietários os meios de produção, e de seus tecnocratas o controle da produção, dificilmente iremos avançar na construção de uma outra sociedade.

b) Corporações capitalistas e o colapso ambiental

Luiz Marques (2014) fez um magnífico livro chamado “Capitalismo e colapso ambiental”. Como o próprio título menciona, estamos diante de um colapso ambiental. A mensagem do livro é clara: as corporações capitalistas estão destruindo o planeta. O controle do desenvolvimento e aplicação da tecnociência estão nas mãos delas, que determinam o ritmo e a agenda de pesquisa tecnocientífica. Pesquisas como a de Marques nos ajudarão a “denunciar” e a provar cientificamente os danos socioambientais causados pelas grandes corporações capitalistas e sua sede vampiresca de acumulação de capital. Michel Lowy (2017), no texto “Da revolução de Outubro ao ecocomunismo”, chega a conclusões parecidas. Em Novaes e Pires (2017) fizemos uma revisão bibliográfica dos principais autores marxistas que estão atualizando a obra de Marx no que se refere a questão ambiental³¹. Estudos nessa esteira serão fundamentais no século XXI.

³¹ Cf. nota 14.

c) Trabalho, novas tecnologias, alienação e consumo

Estudos como o de Ricardo Antunes (2009), a coletânea organizada Ricardo Antunes e Ruy Braga (2012) têm nos mostrado os “impactos” da tecnociência na reconfiguração do mundo do trabalho. Estamos diante de uma ampla reestruturação produtiva, marcada por processos de terceirização, informalização, uberização, combinados com processos de criação de corporações dos setores de “alta tecnologia”.

Christian Fuchs (2013) analisa as contradições das chamadas novas tecnologias e o imenso “impacto” das mesmas (sites, WhatsApp, Facebook, iPad), que se tornaram “criaturas” que passam a dominar os seres humanos de uma forma estonteante, para lembrar Mary Shelley e seu livro “Frankenstein”.

Feenberg (2002) e Dagnino (2008), de modo mais geral que os autores citados acima, procuram dar a devida atenção ao problema da tecnociência na construção de outra sociedade. Eles fazem uma crítica muito interessante, que, longe de simplificar as forças produtivas como “o lado bom do capitalismo”, fazem uma crítica concomitante às relações de produção e às forças produtivas.

d) Trabalho, tecnologia e gênero

Angélica Lovatto, Maria Orlanda Pinassi, Kelly Mafort, Bruna Vasconcellos, Marcia Tait, Lais Fraga, entre inúmeras outras pesquisadoras militantes, estão produzindo textos de valiosa importância para a relação trabalho, tecnologia e gênero. Para nós, a questão fundamental é justamente compreender a forma como as mulheres trabalhadoras têm conseguido lutar contra o trabalho explorado-alienado, a divisão sexual do trabalho que impera nas corporações e no Estado, bem como os limites e contradições das suas ações na atual fase do capitalismo financeirizado.

e) Os processos de adequação sociotécnica nas experiências dos movimentos sociais

Vimos nas páginas acima que inúmeros movimentos sociais têm questionado o processo de trabalho capitalista e o produto do trabalho. A análise concreta dos movimentos sociais

na era da barbárie, as possibilidades e as dificuldades de superação do trabalho alienado será fundamental. Aqui, o conceito de adequação sociotécnica elaborado por Renato Dagnino é imprescindível. Nossos estudos sobre o mundo do trabalho associado (Novaes et al., 2018), junto a inúmeras pesquisas na área, têm tentado observar os avanços, as contradições e os limites deste novo mundo que está nascendo nos poros do capitalismo financeirizado. Acreditamos que, além de retratar as vitórias e os limites das experiências do mundo do trabalho associado, caberá ao desenvolvimento teórico ajudar a realização de ações práticas, tendo em vista a construção de uma economia comunal (Mészáros, 2002).

f) Trabalho, complexo de ensino superior e pesquisa, a relevância social da produção científica e a desmercantilização

É crucial que os cientistas envolvidos na busca por tecnologias agrícolas sustentáveis se preocupem com quem, finalmente, se beneficiará com elas. Isso exige que eles reconheçam a importância do fator político quando as questões científicas básicas são colocadas em discussão, e não somente quando as tecnologias são distribuídas à sociedade. Assim, o que é produzido, como é produzido e para quem é produzido são questões-chave que precisam ser levantadas, caso se queira fazer surgir uma agricultura socialmente justa. Quando tais questões são examinadas, temas como posse da terra, mão de obra, tecnologia adequada, saúde pública, política de pesquisas etc. sem dúvida emergirão (Altieri, 2004, p.22).

A citação de Miguel Altieri (2004, p. 22) acima traz uma reflexão mais direcionada para os pesquisadores da agroecologia, mas certamente pode ser empregada para outras áreas. A questão fundamental da preocupação de quem se beneficiará das tecnologias, quais são produzidas, como são produzidas e para quem são produzidas são de fato questões chave no século XXI.

Para realizar uma transição rumo a uma sociedade para além do capital, deverão surgir estudos que nos ajudem a compreender as particularidades do trabalho alienado nas universidades e institutos estatais de pesquisa, bem como as lutas

de resistência ao trabalho alienado realizadas por docentes que estão fazendo nascer a universidade para além do capital no ventre da universidade estatal ou em universidades populares (Novaes, 2012).

Saímos da universidade fordista e entramos na era da universidade enxuta, privatizada e neocolonial. Este tipo de universidade está levando os pesquisadores à loucura: intensificação e precarização da atividade docente, produção desenfreada de artigos, livros, capítulos de livros totalmente irrelevantes e sem sentido social são algumas das consequências (Tragtenberg, 1982; Dagnino, 2007; Minto, 2018).

Os desafios são imensos: estamos diante de um golpe de grande envergadura que está destruindo o pouco de República que restava no nosso capitalismo de miséria. A reversão neocolonial se faz sentir em todos os cantos da América Latina e uma das suas consequências é justamente jogar milhares e milhares de trabalhadoras e trabalhadores na miséria material e intelectual, inclusive professores.

A criação de uma sociedade para as maiorias trabalhadoras exigirá de todos nós, que trabalhamos no complexo público de ensino superior e pesquisa, energia revolucionária e teoria revolucionária para conectar as nossas ações com as ações dos trabalhadores brasileiros e, assim, construir não só a universidade para além do capital mas uma sociedade fora do reino da mercadoria.

Reerências

ALTIERI, Miguel. *As bases científicas da agroecologia*. São Paulo: Expressão Popular, 2012.

ALTVATER, Elmar. Existe um marxismo ecológico? In: BORÓN, A. (org.) *A teoria marxista hoje*. São Paulo: Expressão Popular-Clacso, 2007.

ARANTES, Pedro. *Arquitetura na era digital-financeira*. São Paulo: Editora 34, 2012.

BENTHIEN, Patrícia Faraco. *Transgenia agrícola e modernidade: um estudo sobre o processo de inserção comercial de sementes transgênicas nas sociedades brasileira e argentina a partir dos*

- anos 1990. 272f. Tese de doutorado. Universidade de Campinas, 2010.
- BERNARDO, João. *Transnacionalização do capital e fragmentação dos trabalhadores*. São Paulo: Boitempo, 2002.
- BESANCENOT, Olivier; LOWY, Michel. *Afinidades revolucionárias*. São Paulo: UNESP, 2017.
- BRUNHOFF, Suzane. et al. *Las finanzas capitalistas: para comprender la crisis mundial*. Buenos Aires: Herramienta, 2009.
- BRUNO, Lucia. *Estudos sobre poder político, ideologia, trabalho e educação*. Livre Docência, USP, 2004.
- CALDART, R. S. *Desafios do vínculo entre trabalho e educação na luta e construção da reforma agrária popular*. Anais. Goiânia, 36^a. Reunião da ANPED, 2013.
- CALDART, R. S. *Pedagogia do Movimento Sem Terra*. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2004.
- CALDART, Roseli S. *Pedagogia do movimento e complexos de estudos*. In: SAPELLI, M., FREITAS, L. C. e CALDART, R. S. (orgs). *Caminhos para transformação da escola 3*. Organização do trabalho pedagógico nas escolas do campo: ensaios sobre complexos de estudo. São Paulo: Expressão Popular, 2015, p. 19-66.
- CAMPOS, Fabio. *A arte da conquista: capital internacional no desenvolvimento capitalista brasileiro (1951-1992)*. 300f. Tese de Doutorado, Campinas, Instituto de Economia, 2009.
- CHESNAIS, François. (Org.) *Finança mundializada*. São Paulo: Boitempo, 2010.
- CHESNAIS, François. As dívidas ilegítimas: - quando os bancos se apoderam das políticas públicas. 2011Tradução de Ronaldo Fonseca. *Revista O Comuneiro*, n.13, set.2011. Disponível em <http://www.ocomuneiro.com/nr13_03_francoischesnais.html>. Acesso em 8.set.2018.
- COUTROT, Thomas. *Organização do trabalho e financeirização das empresas: a experiência europeia*. Outubro, Campinas, n. 12, 2005.
- DAGNINO, Renato. *Neutralidade da ciência e determinismo tecnológico*. Campinas (SP): Ed. da Unicamp, 2010.
- DAVIS, Angela. *Mulheres, raça e classe*. São Paulo: Boitempo, 2014.

- DAVIS, Mike. *Planeta favela*. São Paulo: Boitempo, 2007.
- DELGADO, Guilherme. *Capital financeiro e agricultura no desenvolvimento recente da economia brasileira*. Tese de doutorado. Instituto de Economia, Unicamp, 1984.
- DEO, Anderson. Autocracia burguesa e questão agrária no Brasil. In: PIRES, J. H. et. al. (orgs.) *Questão agrária, cooperação e agroecologia*. Uberlândia (MG): Navegando, 2017, volume vol. 3.
- DEO, Anderson. Uma transição à *long term*: a institucionalização da autocracia burguesa no Brasil. In: Milton Pinheiro. (org.). *Ditadura: o que resta da transição*. São Paulo: Boitempo Editorial, 2014, v. 1, p. 303-330.
- DUARTE, Rodrigo. *Marx e a natureza em O capital*. Rio de Janeiro: Loyola, 1986.
- EDWARDS, S. Os “comuns” e as multidões: considerando a fotografia de cima e de baixo. *Crítica Marxista*, n. 45, 2017, p. 9-34.
- FATTORELLI, Maria. O manejo da dívida pública. In: SICSÚ, J. (org.) (2007). *Arrecadação: de onde vem? E gastos públicos: para onde vão?* São Paulo: Boitempo Editorial, 2007.
- FEENBERG, A. *Transforming technology*. Oxford: Oxford University Press, 2002.
- FERNANDES, Florestan. *Nova República?* São Paulo: Zahar, 1986.
- FIX, Mariana. *Financeirização e transformações recentes no circuito imobiliário no Brasil*. Campinas, Tese de Doutorado, Instituto de Economia, 2011.
- FONTES, Virgínia. *O Brasil e o capital-imperialismo: teoria e história*. Rio de Janeiro: EPSJV/UFRJ, 2010.
- FOSTER, John Belamy. 2005. *A ecologia em Marx*. Rio de Janeiro: 2005.
- FUCHS, Christian. *Em direção a uma problemática marxista de estudos sobre a internet*. *Crítica Marxista*, n. 43, 2016, p. 67-87.
- G1. Grupo de mulheres do MST invade fábrica e destrói pesquisas genéticas. GRUPO de mulheres do MST invade fábrica e destrói pesquisas genéticas. G1, 05.mar.2015. Disponível em <<http://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2015/03/grupo-de-mulheres-do-mst-invade-fabrica-e-destroi-pesquisas-geneticas.html>>. Acesso em 8.set.2018. Retirado em 10/03/2015.

- GALVÃO, Andreia. Marxismo e movimentos sociais. *Revista Crítica Marxista*, 2011, p. 107-126.
- GALZERANO, Luciana. *Grupos empresariais e educação básica: estudo sobre a Somos Educação*. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Unicamp, 2016.
- GODOI, Livia M. *O capital ganha asas*. R – reestruturação produtiva no setor aeroespacial: o – o caso da Embraer. Marília, Unesp, Dissertação de Mestrado, 2006.
- GONÇALVES, Walter Porto et. al. In: *Conflitos no campo 2015*. Goiânia: CPT, 2016.
- GUHUR, Dominique. *Contribuições do diálogo de saberes à educação profissional em Agroecologia no MST: desafios da educação do campo na construção do projeto popular*. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Maringá, 2010.
- GUHUR, Dominique. Questão ambiental e agroecologia: notas para uma abordagem materialista dialética. In: NOVAES, H. T.; MAZIN, A. D.; SANTOS, L. *Questão agrária, cooperação e agroecologia*. São Paulo: Expressão Popular, 2015, vol I.
- HARVEY, David. *O novo imperialismo*. São Paulo: Loyola, 2004.
- KOVEL, Joel; LOWY, Michel. Manifesto ecossocialista internacional. *Revista “Capitalism, Nature, Socialism - A Journal of Socialist Ecology”*, 2003.
- LAPYDA, Ives. *A “financeirização” no capitalismo contemporâneo: – uma discussão das teorias de François Chesnais e David Harvey*. São Paulo, USP, Dissertação de Mestrado, 2011.
- LENIN, Vladimir. *Imperialismo: – fase superior do capitalismo*. São Paulo: Centauro, 2003.
- LIMA, A. C. *Práticas educativas em agroecologia no MST/PR: processos formativos na luta pela emancipação humana*. 2011. 321 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá.
- LIMA FILHO, Paula A. Sobre as revoluções burguesas radicais. In: NOVAES, H. T.; DAL RI, N. (orgs.) *Movimentos sociais e crises contemporâneas à luz dos clássicos do materialismo crítico*. Uberlândia (MG): Navegando, 2017, volume vol. 2.
- LIMA, A. GUHUR, D. TONÁ, N.; NOMA, A. Reflexões sobre a educação profissional em agroecologia no MST: desafios dos

cursos técnicos do Paraná. In: RODRIGUES, F. C.; NOVAES, H. T.; BATISTA, E. L. (orgs.) *Movimentos sociais, trabalho associado e educação para além do capital*. São Paulo: Outras Expressões, 2012.

LIMA, Aparecida C. et al. Reflexão sobre a educação profissional em agroecologia no MST: desafios nos cursos técnicos do Paraná. In: RODRIGUES, Fabiana C; NOVAES, Henrique T; BATISTA, Eraldo L. (orgs.) *Movimentos sociais, trabalho associado e educação para além do capital*. São Paulo: Outras Expressões, 2012.

LIMA, Aparecida C. *Práticas educativas em agroecologia no MST/PR: processos formativos na luta pela emancipação humana*. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2011.

LOUREIRO, Carlos. (Org.) *A questão ambiental no pensamento crítico*. Rio de Janeiro: Quartet, 2007.

LOWY, Michel. *Ecologia e socialismo*. São Paulo: Cortez, 2003.

LOWY, Michel. Ecosocialismo e planejamento democrático. *Crítica Marxista*, n. 28, 2009, p. 35-50.

LUZZI, N. *O debate agroecológico no Brasil: uma construção a partir de diferentes atores sociais*. 2007. Tese (Doutorado em Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade) – Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

MACEDO, Rogério Fernandes. A destruição em massa: a tragédia da fome e da degradação dos hábitos alimentares. In: NOVAES, H. T.; SANTOS, J.; PIRES, J. H. (orgs.) *Questão agrária, cooperação e agroecologia*, vol. I. São Paulo: Outras Expressões, 2015.

MACHADO, FILHO, Luiz P.; MACHADO FILHO, Luiz P. *A dialética da agroecologia: – contribuição para um mundo com alimentos sem veneno*. São Paulo: Expressão Popular, 2013.

MARQUES, Luiz. *Capitalismo e colapso ambiental*. Campinas: Ed. Unicamp, 2015.

MAZALLA NETTO, Wilson. *Agroecologia e movimentos sociais: entre o debate teórico e sua construção pelos agricultores camponeses*. 280f. 2014. Tese. (Doutorado em Engenharia Agrícola), Universidade Estadual de Campinas.

- MÉSZÁROS, I. *Atualidade histórica da ofensiva socialista*:– uma alternativa radical ao sistema parlamentar. São Paulo: Boitempo Editorial, 2008.
- MÉSZÁROS, István. *O desafio e o fardo do tempo histórico*. São Paulo: Boitempo Editorial, 2007.
- MÉSZÁROS, István. *O poder da ideologia*. São Paulo: Boitempo Editorial, 2004.
- MÉSZÁROS, István. *Para além do capital*. São Paulo: Boitempo Editorial, 2002.
- MINTO, Lalo W. *A educação da “miséria”*: particularidade capitalista e educação superior no Brasil. São Paulo: Expressão Popular, 2015.
- MINTO, Lalo W. Governo e educação novamente golpeados: consequências para o ensino superior e o trabalho docente. In: MACEDO, R. F.; NOVAES, H.T.; LIMA FILHO, P. A. (orgs). *Movimentos sociais e crises contemporâneas*. Marília (SP): Lutas Anticapital, 2018, volume vol. 3.
- MOURA, Luiz H. Ciência e agronegócio: controle capitalista da pesquisa agropecuária nacional. In: ALENTEJANO, P.; CALDART, R. (orgs.) *MST: universidade e pesquisa*. São Paulo: Expressão Popular, 2014.
- MST. *Construindo o caminho*. São Paulo: MST, 2001.
- MST. *Método de trabalho e organização popular*. São Paulo: Setor de Formação, 2005.
- NETTO, José Paulo. Prefácio. In: ZIEGLER, Jean. *Destruição em massa*: – geopolítica da fome. São Paulo: Cortez, 2013.
- NETTO, José Paulo. *Uma face contemporânea da barbárie*. Rio de Janeiro, 2008.
- NOBLE, David. *La religión de la tecnología*. Barcelona: Paidós, 2002.
- NOVAES, H.; MAZIN, A.D.; SANTOS, Lais (orgs.) *Questão agrária, cooperação e agroecologia*. 1ª ed. São Paulo: Outras Expressões, 2015.
- NOVAES, H.T.; PIRES, J.H. Corporações transnacionais, a agenda agroecológica do MST e as escolas de agroecologia. In: NOVAES, H.T.; MACEDO, R. F.; LIMA FILHO, P. A. (orgs) *Movimentos sociais e crises contemporâneas*. Uberlândia (MG): Navegando, 2017, vol. 2.

- NOVAES, Henrique T.; SANTOS, Lais; PIRES, João; FUZER, Antônio. A economia política da “revolução verde”, a agroecologia e as escolas de agroecologia do MST. In: NOVAES, H. T.; MAZIN, A. D.; SANTOS, L. *Questão agrária, cooperação e agroecologia*. São Paulo: Expressão Popular, 2015, vol I.
- NOVAES, Henrique Tahan. Prefácio. In: *Cidadania do capital? A estratégia da intervenção social das corporações empresariais*. São Paulo: Sundermann, 2017.
- NOVAES, Henrique Tahan. *Reatando um fio interrompido: – a relação universidade movimentos sociais na América Latina*. São Paulo: Expressão Popular-Fapesp, 2012.
- NOVAES, Henrique Tahan. *Tempos de luta*. Mimeo, 2016.
- O VENENO ESTÁ NA MESA II. Rio de Janeiro, Caliban, 2014 (Diretor Silvio Tendler).
- O VENENO ESTÁ NA MESA. Rio de Janeiro, Caliban, 2010 (Diretor Silvio Tendler).
- PANITCH, Leo. *Repensando o marxismo e o imperialismo para o século XXI*. Fortaleza: Tensões Mundiais, 2014.
- PETERSEN, Paulo. Apresentação Um novo grito contra o silêncio. In: Dossiê Abrasco. São Paulo: Expressão Popular, 2013.
- CARNEIRO, Fernando Ferreira (org.) *Dossiê Abrasco: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde*. Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular, 2015, p.27-36.
- PETERSEN, Paulo; TARDIN, José Maria; MAROCHI, Francisco M. *Tradição (agr)icultural e inovação agroecológica: facetas complementares do desenvolvimento agrícola socialmente sustentado na região centro-sul do Paraná. AS-PTA e Fórum das Organizações dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais do Centro-Sul do Paraná*, 2002.
- PINASSI, Maria O; MAFORT, K. Os agrotóxicos e a reprodução do capital na perspectiva feminista da Via Campesina. In: RODRIGUES, F. C.; NOVAES, H. T.; BATISTA, E. (orgs.) *Movimentos sociais, trabalho associado e educação para além do capital*. São Paulo: Outras Expressões, 2012.
- PINHEIRO MACHADO, Luiz C.; PINHEIRO MACHADO FILHO, L. C. *A dialética da agroecologia*. São Paulo: Expressão Popular, 2014.

PINHEIRO, Sebastião. *A máfia dos alimentos no Brasil*. Porto Alegre: CREA, 2005.

PIRES, João H. S. *Uma análise da proposta de formação técnica para o processo de transição agroecológica na Escola “José Gomes da Silva”*. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação) Faculdade de Filosofia e Ciências/Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita”.

PIRES, João Henrique Souza; NOVAES, Henrique Tahan. Estudo, trabalho e agroecologia: a proposta política pedagógica dos cursos de agroecologia do MST no Paraná. In: *Germinal: marxismo e educação em debate*, Salvador, v. 8, n. 2, p. 110-124, dez. 2016.

PISTRAK, Moisey M. *Fundamentos da escola do trabalho*. 4ª ed. São Paulo: Expressão Popular, 2005.

PLOEG, Jan. *Camponeses e impérios alimentares: lutas por autonomia e sustentabilidade na era da globalização*. Porto Alegre: UFRGS, 2008.

PRADO JR., Caio. *A revolução brasileira*. São Paulo: Brasiliense, 2002.

REGO, Thelmely Torres. *Formação em agroecologia*. Programa do Contestado da AS-PTA. 313f. Tese (Doutorado em Educação), UFSC, 2016.

RODRIGUES, Fabiana. *MST: - formação política e reforma agrária nos anos de 1980*. Tese de Doutorado, Campinas, Faculdade de Educação, 2013.

SACHS, Ignacy. *Espaços, tempos e estratégias de desenvolvimento*. São Paulo: Vértice, 1987.

SADER, Eder. *Quando novos personagens entram em cena*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988.

SAMPAIO JR., P. Notas críticas sobre a atualidade e os desafios da questão agrária. In: STEDILE, J. P. (org.) *Debates sobre a situação e perspectivas da reforma agrária na década de 2000*. São Paulo: Expressão Popular, 2013, p. 189-240.

SANTOS, L. *Gestão democrática e participação na educação profissional agroecológica do MST (PR): limites e possibilidades de uma educação emancipatória*. 150f. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação), UNESP, 2015.

SEVÁ FILHO, A. Populações e territórios espoliados pela ampliação recente da infraestrutura industrial capitalista: focos de luta

política e ideológica na América do Sul. In: RODRIGUES, F.C.; NOVAES, H. T.; BATISTA, E. (orgs.) *Movimentos sociais, trabalho associado e educação para além do capital*. São Paulo: Expressão Popular, 2013, vol. 2.

SEVILLA GUZMAN, Eduardo; MOLINA, Manuel. *Sobre a evolução do conceito de campesinato*. São Paulo: Expressão Popular, 2011.

SHULGIN, Viktor. N. *Rumo ao politecnismo*. 1 ed. São Paulo: Expressão Popular, 2013.

SILIPRANDI, Emma. *Mulheres e agroecologia: a construção de novos sujeitos políticos na agricultura familiar*. 2009. 292f. Tese (Doutorado) - Desenvolvimento Sustentável, UnB, 2009.

TAIT, Marcia. *Elas dizem não! Mulheres camponesas e resistência ao cultivo de transgênicos no Brasil e Argentina*. 220f. 2014. Tese. (Doutorado em Política Científica e Tecnológica), Universidade Estadual de Campinas.

TORRES, Michelangelo. *Cidadania do capital? aA estratégia da intervenção social das corporações empresariais*. São Paulo: Sundermann, 2017.

TURCK, Christoph. *A sociedade excitada: a filosofia da sensação*. Campinas: Ed. da Unicamp, 2010.

VILLAÇA, Flavio. *O que todo cidadão precisa saber sobre habitação*. São Paulo: Ed. Global, 1986.

ZIEGLER, Jean. *Destruição em massa: – geopolítica da fome*. São Paulo: Cortez, 2013.

3- Instrumentos metodológico-operacionais para uma engenharia para além do capital

Renato Dagnino³²

Introdução

Iniciativas orientadas a incorporar aspectos sociais, políticos, ambientais etc. à formação d@s engenheir@s brasileir@s estão germinando e dando frutos desde que se iniciaram no início dos anos de 1980 as experiências pioneiras no Brasil, da UFSC (Universidade Federal de Santa Catarina) e do DPCT (Departamento de Política Científica e Tecnológica) da Unicamp (Universidade Estadual de Campinas). As discussões levadas a cabo nas sucessivas edições do ENEDS (Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social) e artigos como os de Cruz (2015), Trennephol (2015), Kleba (2017) e Alvear et al. (2017) dão conta do avanço obtido e das dificuldades que teremos que seguir enfrentando.

Entre elas, exploro aqui, num tom quase pessoal que espero que os leitores desculpem por atribuí-lo a minhas “horas de voo”, a de que ultrapássemos o momento reflexivo que conduziu à concepção e ao oferecimento de disciplinas que vão alargando seu marco analítico-conceitual (MAC) d@s engenheir@s que formamos. Por isso, me reporto neste texto a iniciativas como as que desenvolvemos no GAPI (Grupo de Análise de Políticas de Inovação) da Unicamp na área da economia solidária (ES) e da tecnologia social (TS) com disciplinas e cursos de extensão.

Embora retome esse tema, chamo a atenção para a complexidade da tarefa de formação de profissionais para a adequação sociotécnica (AST) e o desenvolvimento de TS para levar a cabo a inclusão social. Sobretudo quando se atenta para questões tanto “estruturais”, ligadas à concepção da neutralidade e do determinismo da tecnociência ainda hegemônica até mesmo no seio da esquerda, como conjunturais, associadas ao *momentum* que adquiriram em seu âmbito as ideias neoliberais.

³² Professor do Departamento de Política Científica e Tecnológica – UNICAMP. rdagnino@ige.unicamp.br

Mais do que essas questões que tenho explorado alhures, meu foco aqui é a incipiência dos espaços curriculares de experimentação desse MAC em processo contra-hegemônico de construção. Não estou me referindo aos que estão ressignificando nossa extensão universitária, como o das incubadoras de cooperativas, que tenho tratado em outros trabalhos.

Ela ocorre, no meu entender, porque os IMOs adequados a esse MAC não estão suficientemente desenvolvidos. Ao contrário daqueles que foram sendo engendrados de modo sistêmico e retroalimentado ao longo do tempo, à medida que a cultura capitalista e o MAC da tecnociência a ele associado foram impregnando a prática da engenharia e condicionando a sua formação.

O objetivo deste trabalho é, então, acelerar artificialmente um processo inverso, contra-hegemônico, atuando nos espaços curriculares de experimentação que já estão sendo criados. Ou seja, ajudar a desenvolver IMOs que, mediante uma “fertilização cruzada” com o novo MAC, possam desencadear uma práxis que sirva de sustentação para a emergência de uma tecnociência para além do capital.

Um esquema para a construção da nova práxis

Esta seção apresenta o esquema concebido para a construção da nova práxis da engenharia, que é o fio condutor deste texto. Composto por quatro elementos – cultura, MAC, IMOs e práxis – ele é o guia para o processo de desconstrução da engenharia capitalista e para a reconstrução da engenharia para além do capital (ou o que autores como Kleba (2017) denominam, talvez com um menor grau de radicalidade, de engenharia engajada).

Para explicar o que vou aqui entender por engenharia e, assim, sugerir como se dá sua prática no capitalismo e propor cursos de ação contra-hegemônicos, é conveniente utilizar um esquema baseado em quatro elementos. Artificialmente separáveis e, por isso, apenas heurísticamente delimitados, eles estariam recorrentemente em interação e iteração. Sua abrangência seria também decrescente.

São eles: (1) o que enfeixa aspectos ideológico-culturais hegemônicos no contexto socioeconômico e político capitalista, que denominamos cultura; (2) o conjunto de conceitos, variáveis, modelos, fatos estilizados etc. concebidos em consonância com a cultura para entender e explicar a realidade, o qual chamamos marco analítico-conceitual; (3) as ferramentas necessárias para operar sobre essa realidade com o propósito – consciente ou não – de manter o estado de coisas sancionado pela cultura, que designamos por IMOs; e (4) o momento em que, no ambiente da formação d@s engenheir@s ou, mais especificamente, nos espaços curriculares de experimentação, os três elementos são por el@s absorvidos, o que chamamos de práxis.

Esse esquema foi originalmente concebido para analisar o caráter da gestão pública capitalista e para propor uma outra, com viés de esquerda no âmbito das atividades de formação de gestores públicos do GAPI/Unicamp. Constituído preliminarmente pelos três primeiros elementos, ele está apresentado em Dagnino, Cavalvanti e Costa (2016).

Como a preocupação que aqui me ocupa é semelhante, utilizo-o para idealizar como deveria ser a formação dos estudantes em escolas de engenharia. Mas, como para isso devo ocupar-me de precisar como ela deveria ser nos espaços curriculares de experimentação do MAC e dos IMOs alternativos que nos interessa conceber, foi necessário adicionar o quarto elemento, da práxis.

Recorro, então, à noção de práxis para idealizar a atividade formativa precípua que terá lugar nesses espaços curriculares de experimentação, emprestando as reflexões de Fonseca (2011), as quais, devido a minha escassa familiaridade com o tema, a seguir reproduzo.

Para ele, a práxis/ação não deve ser entendida como o resultado derivado da consciência que os sujeitos têm de suas ações, visto que ela é sempre “anterior à razão refletida e ao reconhecimento de quem a executa” (SAMPAIO e FREDERICO, 2006, p. 59 apud FONSECA, 2011, p. 211), mas, sim, como um “anseio de sentido mal discernido que impulsiona a ação”. Recorro, também a sua observação de que “Deve ficar claro que por práxis não tomamos a consciência que os sujeitos possam ter de suas

ações, visto que a práxis é sempre, na medida em que o ser antecede e extrapola toda consciência possível”.

E, ainda, quando se apoia em Bernardo (2009, p. 73 apud FONSECA, 2011, p. 211) para lembrar que “A ação deixou de ser pensada como um processo intelectual e, pelo menos no seu momento inicial, interior ao eu e, de qualquer modo, inteiramente redutível ao modelo do eu. Marx passou a conceber a ação como práxis, ou seja, como uma prática simultaneamente material e social. (...) a redução da ação a processos mentais baseia-se na escamoteação da ação enquanto processo prático de produção material”.

A partir da práxis e mediante ela, seria então materializada a desconstrução do que aqui denomino engenharia capitalista, e a construção de uma nova engenharia para além do capital. Ao articular os elementos cultura, MAC e IMOs, agora enviesados na direção de uma sociedade além do capital, a práxis proporcionaria o momento de fechamento desse processo.

A figura do oroboro, que de acordo com a Wikipédia representa “uma serpente que morde a própria cauda e simboliza o ciclo da evolução voltando-se sobre si mesmo contido nas ideias de movimento, continuidade, autofecundação e, em consequência, eterno retorno”, é uma boa imagem do processo idealizado para a construção da proposta de que trata este texto. A práxis seria, então, o contexto no qual se insere o oroboro. Focada em novos IMOs coerentes com o MAC e a cultura alternativos, ela irá colocar em ação o processo de desconstrução e reconstrução da engenharia aqui proposto.

O enfoque sistêmico (ou o pensamento complexo) mostra que o entendimento acerca do “caminho de ida” não é suficiente para projetar o “caminho de volta”. Ou seja, não basta entender como se formou o “pacote” da engenharia capitalista para conceber o novo “pacote”. O que significa que – apesar dos estudos sociais da C&T terem avançado bastante acerca daquele entendimento e apesar de que se tenha conseguido expandir a experiência pioneira iniciada na UFSC e também na Unicamp, de introdução de disciplinas de ciência, tecnologia e sociedade no currículo de escolas de engenharia – nosso conhecimento encontra-se ainda limitado aos dois primeiros elos daquela cadeia: cultura e MAC.

Para sistematizar e consolidar os avanços logrados e, sobretudo, para explorar o território ainda virgem dos IMOs, é indispensável a guia cognitiva proporcionada pela práxis.

É por meio de sua implementação sistemática no processo de formação d@s engenheir@s que a vontade de mudança despertada pela nova cultura e pelo MAC em formação irá fazer com que, mediante a práxis, antes mesmo que el@s possuam uma consciência plena e refletida de suas ações, adquiram a capacidade de ir concebendo e utilizando o novo pacote. Coisa que, vale destacar, não será obra de seus professores, contaminados com a cultura e o MAC que apontam para além do capital, dado que alimentados “desde o berço” com o pacote capitalista. Será uma construção del@s própri@s e que ocorrerá concomitantemente a seu processo de formação.

A ênfase que faço ao elemento práxis, colocando-o como o final dessa cadeia heurística hipotética – cultura, MAC, IMOs e práxis – se deve também ao fato de que o surgimento de propriedades emergentes (resiliência, histerese etc.) inerentes a processos com a complexidade de que estamos tratando, fará com que sua trajetória de construção muito dificilmente possa passar pelos mesmos pontos e situações que fizeram parte do primeiro.

Algumas características da engenharia capitalista

Dizer que a “história não anda para trás” implica, neste caso, entender, por um lado, que não é sensato esperar que a mera interação e iteração entre configurações contra-hegemônicas daqueles três momentos heurísticamente delimitados possa originar a nova síntese da engenharia para além do capital. E, por outro, que esse mesmo caráter contra-hegemônico obriga que nos resignemos a clamar pela criação de um espaço para a práxis que faculte um suporte minimamente sistemático e disciplinado.

Nesse sentido, é interessante refletir sobre o “caminho de ida” que nos levou ao engenheiro que temos. O que supõe entender por que, embora seja considerado um profissional liberal como o médico e o advogado (os outros dois mais tradicionalmente bem cotados pelas famílias abastadas), o engenheiro dificilmente pode exercer sua profissão por conta própria. O engenheiro só pode

praticá-la em conjunto com outros trabalhadores: não exatamente ao lado, mas por ou sobre eles, como mão de obra assalariada, em organizações relativamente grandes e com alto grau de complexidade.

Em Dagnino (2012) sugiro que a história da tecnociência capitalista se inicia com a expropriação do saber do trabalhador direto, a segmentação, a hierarquização do processo de trabalho e sua “especialização” em tarefas manuais, crescentemente desprovidas de atributos intelectuais. A posterior sistematização e codificação desse saber, bem como sua constante expansão para satisfazer às demandas que a interação entre os capitalistas (e com o mercado) – o que nada tem a ver com “buscar a verdade” via o “avanço da ciência” ou produzir com “eficiência” bens e serviços melhores e mais baratos via o desenvolvimento tecnológico – marcaram o surgimento das primeiras escolas de engenharia. Ali, os jovens eram preparados, agora fora do ambiente da produção, para depois nele aplicar esse saber.

Em paralelo a esse processo, teria ocorrido um muito mais conhecido e bem estudado processo de industrialização. Dele, ressalto o segundo aspecto essencial da história do capitalismo que levou ao caráter de mão de obra assalariada do engenheiro: o aumento do grau de complexidade e do tamanho das unidades de produção que teve lugar.

Esse aspecto foi essencial para evitar que ocorresse uma perda de eficácia no movimento de expansão, concentração e centralização do capital – claro que no plano explicativo, heurístico que aqui interessa focar, e não exatamente histórico. Outra condição era “necessária” (imputando aqui uma racionalidade ausente a esse movimento incremental, não estritamente planejado, e, sim, sujeito às forças de mercado). Um jovem qualquer, que detivesse o conhecimento necessário para a produção capitalista (cuja codificação se deu escorada quase exclusivamente na matemática, possivelmente para introduzir mais um fator de elitização) na universidade, não deveria poder, nele apoiado, tornar-se um capitalista.

Essa oportunidade devia estar reservada aos filhos da classe proprietária. Aos demais, a sociedade capitalista oferecia o lugar de prepostos do capitalista. Lugar que, em função inclusive

do poder cognitivo que possuíam (embora não fosse ele o determinante da autoridade que possuíam no chão de fábrica), fazia com que aos engenheiros ordinários ou comuns se pagasse um salário que remunerasse também a sua lealdade e mesmo sua disposição para superexplorar os demais trabalhadores (muitos dos quais bem mais velhos e conhecedores do trabalho a ser feito do que os jovens engenheiros que chegavam para lhes dar ordens). Coisa que era providenciada também pelo chamado currículo oculto das escolas, as quais, ao infundir-lhes preceitos meritocráticos (afinal passar em Cálculo I exigia uma capacidade superior!), legitimavam artificialmente sua supremacia em relação àqueles.

Passava despercebido o fato de que isso ocorria em função da riqueza de sua família ou do capital financeiro proporcionado por outras famílias ricas. Não é à toa que, até meados do século passado, nas escolas de engenharia, as listas de chamada continham muitos sobrenomes que apareciam como marca nos bens e serviços que consumíamos. E nem que as famílias ricas ligadas à indústria buscassem ter entre seus descendentes, além do advogado, para defender suas posses; do médico, sua saúde; do padre, sua vida eterna; e do militar, por razões óbvias; um engenheiro para tocar suas empresas.

O jovem engenheiro que podia aceder a um volume cada vez maior de recursos para se tornar um empresário ou um capitalista era apresentado pelo *establishment* e visualizado pelos seus colegas como o modelo do empreendedorismo.

Esse termo, que assume na atualidade crescente relevância, ao ponto de se tornar um vetor orientador da formação d@s engenheir@s, merece uma digressão. Creio que essa relevância pode ser facilmente entendida em função da dificuldade que o capitalismo hoje enfrenta para gerar empregos, até mesmo para os filhos da classe média. Como podem contar minimamente com a manutenção de suas vidas junto a seus pais para poder explorar a si mesmos, rentabilizando o capital cognitivo que absorveram da universidade de onde arremataram um processo de educação satisfatório, eles podem ser empreendedores. Dada essa condição cognitiva superior à média, o que é associado pelo senso comum capitalista a uma capacidade de serem mais criativ@s,

el@s poderiam realizar seu capital cognitivo num espaço marginal, caracterizado pela informalidade das relações de trabalho e, em geral, por uma maior taxa de exploração, denominado eufemisticamente de “economia criativa”.

Não deixa de ser interessante que, usando “razões e proporções”, possa-se dizer que a economia criativa (em que os filhos da classe média competirão entre si) está para a ES (à qual irão incorporar-se os mais pobres) como o empreendedorismo (que eles colocarão em ação para competir usando a tecnociência capitalista) está para a solidariedade (que os mais pobres usarão para engatilhar a autogestão que alavancará a TS e lhes dará uma nova condição de cidadania). Isto é: EC/ES = E/S.

Se é plausível a ideia de que esses dois processos aqui muito sintética e até temerariamente apresentados – expropriação e codificação do conhecimento, e concentração e centralização do capital – são suficientes para dar conta desse aspecto da gênese do profissional de engenharia, a qual, por marcar sua formação e comportamento, me interessa explicar, posso passar a referir-me ao “caminho de volta”.

Alguns vetores da engenharia para além do capital

Passo, então, a explorar a ideia de que o fortalecimento das formas de produção associada e autogestionária, baseadas na propriedade coletiva dos meios de produção, típicas da ES e a TS que a viabilizam, engendraria o surgimento de um novo tipo de engenheiro. E que teria todo o sentido que os que desejam esse fortalecimento se esforcem, como se está aqui tentando fazer, para acelerar o ritmo desse “caminho de volta” mediante ações que apontam para aquele esquema heurístico.

Antes de fazê-lo, para encerrar a apresentação daquele esquema, ressalto o porquê se deu a ele tanta importância neste texto. Acho que ele permite desmontar, no campo da engenharia, o que tem sido possível fazer nas ciências sociais e humanas, em que o pensamento conservador naturaliza o capitalismo e suas manifestações políticas, sociais, econômicas, institucionais e cognitivas. O que tem feito com que, além de tornar “ideológica” qualquer manifestação cultural atinente ao seu primeiro elemento que ameaça a cultura capitalista, esse pensamento acusa de

impertinente qualquer questionamento da neutralidade do marco analítico-conceitual e dos IMOs que deles derivam, o que é ainda mais fácil, dado que estes estão envolvidos na neblina ideológica da razão técnica instrumental.

A atenção dada ao espaço de práxis se deve às características do que se está aqui buscando operacionalizar para a constituir um arranjo de outros três elementos do esquema, segundo uma perspectiva de esquerda. Afinal, será a práxis aqui concebida a responsável pela emergência de uma engenharia para além do capital ou mesmo para uma tecnociência para além do capital. Da mesma forma como a práxis que caracteriza a emergência e a consolidação da engenharia capitalista, ela é insubstituível no processo de aquisição, por parte d@s engenheir@s, de uma nova postura frente o processo de desconstrução e reconstrução que aqui se propõe.

Passo agora – sinteticamente, uma vez que meu objetivo é concentrar-me em seus IMOs, que apresentarei depois – a abordar, adotando aquele esquema, o conteúdo dos elementos constitutivos da proposta normativa do pacote da engenharia para além do capital.

O elemento cultura está fundado, justamente, nessa expressão cunhada por István Mészáros (2002) em sua crítica ao sociometabolismo do capital e à sociedade produtora de mercadorias, e ao desafio de construir uma sociedade voltada para a satisfação das necessidades humanas mediante a produção de valores de uso. Sua crítica ao marxismo ortodoxo acerca das forças produtivas e destrutivas do capital, e ao objetivo de criação de formas de propriedade e de trabalho autogestionário que possam conduzir a uma sociedade para além do capital, contribui de modo significativo para o esforço de vários pesquisadores contemporâneos dedicados a interpretar criativa e criticamente a obra de seus predecessores. Complementa o quadro dessa crítica, a contribuição de autores marxistas contemporâneos como Andrew Feenberg (NEDER, 2010) que adentram o campo dos estudos sociais da ciência e tecnologia a partir dessa perspectiva. No Brasil, também ajudam a compor esse quadro pesquisador@s, como Dagnino (2008), Novaes (2007) e Fraga (2011), que inclusive

se utilizam daqueles autores para criticar a visão ortodoxa, como em Dagnino e Novaes (2007).

O elemento MAC do pacote é o que proporciona os meios necessários para entender como se dá, e como deveria se dar, a relação entre a tecnociência (uma vez que, como apontado em Dagnino (2012), não considero adequada a expressão ciência e tecnologia) e a sociedade. Os dois conceitos normativos centrais desse devir são, respectivamente, a TS e a ES.

Para contextualizar os IMOs da nova práxis

Antes de apresentar a síntese dos IMOs da nova práxis, cabem duas observações que, espero, ajudem a colocá-los em ação.

A primeira, tem a ver com três aspectos que devem caracterizar o ambiente da práxis. O primeiro deles, muito importante, é de natureza metodológica: o contexto em que a práxis deve se desenvolver tem que estar baseado no que Thiollent (1996) define como pesquisa-ação ou o que Fals Borda (2001) denomina pesquisa participativa. O segundo aspecto refere-se ao contexto sociopolítico mais amplo em que se insere a formação d@ engenheir@ e, mais especificamente, das políticas públicas ou da gestão pública. A caracterização e a sistematização que dele se apresenta em Dagnino, Cavalcanti e Costa (2016) me parece também relevante para informar o caráter do conteúdo que deve ter essa práxis. O terceiro aspecto se relaciona à posição que penso ocupar no espectro ideológico da esquerda. Incluo-o aqui porque ela ajuda a entender as particularidades da proposta deste texto. Minha postura – nos termos estritos que corretamente postula, entre outros, Germer (2006) – é reformista, no sentido de que não assume no horizonte imediato um processo revolucionário. Não obstante, por ser não apenas marxiana, mas marxista e contemporânea, ela enxerga na propriedade coletiva dos meios de produção, na autogestão (intrínsecas ao conceito de ES que adoto) e na proposta de TS (que é sua condição de viabilização e que questiona o dogma leninista-stalinista da neutralidade e do determinismo da tecnociência) os fundamentos da crítica ao socialismo burocrático real sobre os quais vamos construir a sociedade para além do capital.

A segunda observação introdutória, que também espero que ajude, diz respeito ao que se poderia entender como a história desses IMOs.

Ela começa com minha preocupação quanto ao que denominávamos “tecnologia apropriada” e remonta à elaboração de minha dissertação de mestrado “Tecnologia apropriada: uma alternativa?” (DAGNINO, 1978) e a um guia de leitura que preparei para os alunos da disciplina Física e Sociedade, da Unicamp, do qual me havia esquecido, mas que acabo de ver citado num artigo do último número desta revista (DAGNINO, 1978).

Ela foi retomada bem depois no âmbito da Rede de Tecnologia Social (RTS), a partir do trabalho no GAPI/ Unicamp. O primeiro marco dessa interação foi quando, atendendo ao convite dos companheiros da rede para escrever o capítulo do seu livro de lançamento, sobre o conceito de TS que deveríamos adotar, escrevemos o artigo “Sobre o marco analítico-conceitual da tecnologia social”. Nele, evitando a crítica daquele que estava sendo difundido pelo Instituto de Tecnologia Social (produtos, técnicas ou metodologias replicáveis, desenvolvidas em interação com a comunidade, e que representem efetivas soluções de transformação social) mostrávamos o caminho que nos poderia conduzir a uma prática mais efetiva (DAGNINO, BRANDÃO e NOVAES, 2004).

A percepção de que esse caminho supunha uma discussão no âmbito da esquerda levou à elaboração de outro artigo, “As forças produtivas e a transição ao socialismo: contrastando as concepções de Paul Singer e István Mészáros”, em que aprofundávamos o debate sobre a neutralidade e o determinismo da tecnociência (DAGNINO e NOVAES, 2007).

Foi também no âmbito do GAPI/Unicamp que, pelo projeto “Technologies for Social Inclusion and Public Policies in Latin America”, financiado pelo International Development Research Centre, segui dedicado aos aspectos analíticos e metodológicos relacionados à TS. Uma sistematização dos mesmos pode ser encontrada em Dagnino (2014). No que diz respeito a um elemento central da análise aqui contida – a relação ES e TS – seu capítulo intitulado “TS e ES: construindo a ponte”, publicado em forma reduzida em Dias et al. (2014), apresenta uma boa síntese.

Também neste livro, no capítulo intitulado “Em direção a uma teoria crítica da tecnologia”, formulo, a partir de uma abordagem marxista um conceito de tecnociência. Esta seria uma decorrência cognitiva da ação de um ator social sobre um processo de trabalho que ele controla e que, em função das características do contexto socioeconômico, do acordo social e do ambiente produtivo em que ele atua, provoca uma modificação no processo ou no produto gerado cujo ganho material pode ser por ele apropriado segundo seu interesse.

Esse conceito, particularizado para dar conta do conceito de TS, pode ser definido como “a decorrência cognitiva da ação de um coletivo de produtores sobre um processo de trabalho que, em função de um contexto socioeconômico (que engendra a propriedade coletiva dos meios de produção) e de um acordo social (que legitima o associativismo), os quais ensejam, no ambiente produtivo, um controle (autogestionário) e uma cooperação (de tipo voluntário e participativo), provoca uma modificação no produto gerado cujo ganho material pode ser apropriado segundo a decisão do coletivo” (DAGNINO, 2014, p. 144).

Um trabalho que foi fundamental para a elaboração da síntese que aqui se apresenta foi o que resultou na dissertação de mestrado de Felipe Mammoli Andrade (2017). Baseado no conjunto desses desenvolvimentos e guiado por um objetivo derivado do envolvimento que a pesquisa participativa e de seu interesse (e experiência profissional) no estudo de caso que realizou, e baseado também na capacidade de síntese que só possuem os que chegam depois – sobretudo quando são mais jovens e empoderados –, o trabalho de Felipe foi essencial para chegar a essa síntese.

A terceira observação específica ainda mais o ambiente em que deve ocorrer o emprego dos IMOs a que me referi inicialmente como os espaços curriculares de experimentação que já estão sendo criados nos cursos de engenharia e que logo depois caracterizei melhor como sendo aquele capaz de materializar uma práxis que alavanque o pacote da tecnociência para além do capital.

Para viabilizar o emprego dos IMOs, deverá ocorrer a escolha, por parte de equipes de quatro d@s alun@s de um “caso

de TS”, entendido este como um de um espectro amplo de possibilidades não excludentes, que vai desde a visualização de uma oportunidade de aplicação de conhecimento tecnocientífico para a solução de um problema pertencente ao território da ES até a identificação de uma demanda cognitiva embutida numa necessidade material de uma comunidade, passando pela identificação de uma possibilidade de adequar sociotecnicamente uma tecnologia convencional.

Esse caso seria, então, o foco de atenção d@s alun@s. Ele passaria a ser o eixo em torno do qual realizariam seu trabalho mediante um processo de observação com vistas à intervenção, apoiado em metodologias de pesquisa-ação ou de pesquisa participativa.

É com vistas a organizar esse trabalho que se orientam as questões reflexivas que se detalha em seguida.

Uma síntese dos instrumentos metodológico-operacionais para a engenharia para além do capital

A *checklist* que a seguir se apresenta, e que se confunde com a síntese que este texto promete, foi concebida para guiar o processo de observação e construção da TS (ou processo de AST) escolhida. Mas, além de servir como uma orientação para isso, ele funciona como uma sugestão de roteiro para a elaboração (individual, mas preferencialmente coletiva) de monografias ou trabalhos de conclusão de curso. Nesse sentido, tomo a liberdade de enunciar minha experiência pessoal: quanto mais paulatino, sequenciado e parametrizado for esse processo de elaboração, melhor será o resultado alcançado.

1) Desde o início da operação da Rede de Tecnologia Social (RTS), era ressaltado em dois de seus textos fundacionais (RTS, 2005a; RTS, 2005b) a diferença entre replicação e reaplicação da TS. A reaplicação supõe a operação em escala e a apropriação da tecnologia pela comunidade. O que implica envolvê-la, de forma participativa e compensatória em termos diretos (renda) ou indiretos (melhora da qualidade de vida, etc.).

- Comente “sua” TS tendo em vista esses dois aspectos.

2) Outro texto também fundacional da RTS no que tange ao aspecto analítico-conceitual, Dagnino, Brandão e Novaes (2004), coerentemente com a proposta da reaplicação, propunha o conceito de AST para enfatizar a noção de TS como um processo de construção social. Segundo os autores:

a) A AST trata da adequação ou do reprojeto do conhecimento existente (inclusive o de natureza incorporada, intangível ou tácita), tendo em vista tanto os requisitos econômicos e técnicos quanto os sociais e ambientais.

b) A AST pode ser entendida como o processo de desenvolvimento da TS, e a TS como resultado do processo de AST, uma vez que ele possibilita desenvolver tecnologia para a produção de bens e serviços aderente a uma lógica solidária, e não à do mercado.

c) A AST coloca em foco a incorporação de usuários até então excluídos do processo de desenvolvimento tecnológico e na preocupação com fatores socioeconômicos e ambientais, usualmente tratados como externalidades no desenho da tecnologia convencional.

d) A AST visa a adequar a tecnologia convencional e a conceber alternativas como indicadas no quadro abaixo, em suas sete modalidades. Para tanto, ela adota critérios suplementares aos técnico-econômicos usuais e aplica-os a processos de produção e circulação de mercadorias em redes de ES, visando a otimizar suas implicações sociais, econômicas e ambientais.

A AST pode ser referida a diferentes modalidades, ordenadas pela complexidade e pela radicalidade do processo empregado, como descrito no quadro abaixo.

Modalidade de AST	Atividade
1) Alteração na distribuição da receita gerada	A manutenção das características do processo de trabalho (uso convencional das máquinas, formas de organização do trabalho etc.) em situações em que a propriedade dos meios de produção passe da privada à coletiva, propiciando a alteração na distribuição da receita gerada (de lucros e salários para retiradas) e promovendo uma modificação no contexto sociotécnico, é um embrião de novas AST.
2) Apropriação	A propriedade coletiva dos meios de produção supõe a aquisição, pelos trabalhadores, de conhecimento produtivo, de gestão e de concepção de produtos e processos, sem que alguma modificação seja introduzida nos mesmos. Distingue-se do conceito usual de “apropriação” do conhecimento tecnocientífico à medida que tem como condição a propriedade coletiva dos meios de produção.
3) Repotenciamento	A postura associada à nova condição de propriedade coletiva tende a levar à modificação das máquinas e equipamentos mediante ajustes, recondicionamento ou revitalização (incorporação de componentes e dispositivos mais recentes), procedimentos de manutenção preventiva etc., visando ao aumento de sua vida útil ou à modificação das características do bem ou do serviço produzido.
4) Ajuste do processo de trabalho	Um ambiente de trabalho democrático e participativo, não submetido ao controle capitalista, levará ao questionamento da divisão técnica do trabalho. O processo de trabalho tenderá a assumir formas de organização autogestionárias.
5) Alternativas tecnológicas	Entende-se esta modalidade como decorrente da percepção de que as anteriores não são suficientes para dar conta das demandas do empreendimento autogestionário. Ela implica a busca e seleção alternativas tecnológicas já existentes, distintas da tecnologia convencional – anteriormente utilizada ou disponível no mercado – mediante consultas a pessoas,

	instituições, bancos de dados etc.
6) Incorporação de conhecimento tecnocientífico existente	O prolongamento do processo de busca de tecnologias alternativas tenderá a explicitar a necessidade de incorporar conhecimento (intangível, não embutido em meios de produção) existente, para o desenvolvimento de tecnologias (novos processos produtivos, meios de produção, insumos etc.). Esta modalidade implica atividades de “inovação incremental”, que tenderão a ocorrer de forma associada a instituições públicas de P&D e ensino.
7) Busca de conhecimento tecnocientífico novo	O prolongamento do processo de inovação incremental tenderá a explicitar a necessidade de incorporar às atividades realizadas nos empreendimentos autogestionários resultados da exploração da “fronteira” do conhecimento tecnocientífico. Esta modalidade implica atividades de “inovação radical” que provavelmente demandarão o concurso de instituições públicas de ensino e de P&D (pesquisa e desenvolvimento).

- Comente “sua” TS tendo em vista as modalidades de AST acima indicadas.

Aqueles textos indicavam que a qualidade da reaplicação dependia, por um lado, da capacidade da comunidade envolvida (história e nível de organização social etc.), por outro, das demandas que ela possuía. Ampliando essa colocação, no que se refere às capacidades cognitivas e criativas, sabe-se que elas podem vir de diversas origens e que são carregadas de idiosincrasias dos próprios atores que as detêm. Em relação a seus requisitos cognitivos, estes costumam ser derivados das demandas por bens e serviços que a comunidade necessita, mas que não estão disponíveis (pela ausência seja do Estado, seja do mercado) ou que estão disponibilizados de modo inadequado. Adaptando para o ambiente da TS e da ES, o termo “capacidades competitivas” de Porter (1993), é possível propor o conceito de “capacidades cooperativas”, que compreenderia quatro atributos:

a) Capacidade dos trabalhadores, entendida como habilidades reais e potenciais que possibilitem a implementação de formas coerentes com os princípios da ES e da TS na comunidade em questão;

b) Demanda, entendida como a demanda real e potencial da comunidade em questão, de outras comunidades da economia informal (ou da ES) e do mercado (economia formal) pelos bens e serviços passíveis de serem por ela produzidos;

c) Relação com outras comunidades, entendida como a viabilidade de complemento à jusante ou à montante e como o adensamento de cadeias produtivas formadas por empreendimentos solidários nelas existentes;

d) Sustentabilidade da proposta da ES, entendida como a capacidade desses empreendimentos solidários de incorporar integrantes da economia informal e de sobreviver frente à economia formal.

Os dois primeiros atributos – *capacidade dos trabalhadores e demandas da comunidade* – são características construídas historicamente pela comunidade, dadas suas atividades produtivas de subsistência, sua geografia etc. As capacidades são as potencialidades, habilidades e saberes, seja de natureza tecnocientífica, “tradicional”, religiosa, ritualística, seja de uma mistura das mesmas. São normalmente saberes e práticas envoltas em idiossincrasias, que emergem dos movimentos sócio-históricos que envolvem a comunidade e que também estão conectados ao segundo atributo: as demandas historicamente persistentes, como questões geográficas específicas (a seca em regiões áridas), ou provenientes da incapacidade do Estado em atender suas necessidades básicas (acesso a moradia, educação, trabalho e renda). Enquanto esses dois atributos apontam para dentro da comunidade, os outros dois, relativos à *capacidade de acoplamento a cadeias solidárias* e à *sustentabilidade solidária do empreendimento frente à economia formal*, apontam para fora, no sentido de que envolvem a relação em uma dinâmica que extrapola seus limites.

O terceiro atributo trata da *potencialidade da atividade para ser acoplada a outras atividades também executadas por empreendimentos solidários, de forma a adensar uma cadeia*

produtiva. Para avaliar esse atributo é importante pensar em formas criativas de acoplar elementos à cadeia, principalmente, quando se trata de bens e serviços que não precisam passar pelo mercado. Muitas vezes as atividades produtivas de uma comunidade podem usar como insumo produtos de outros empreendimentos, o que pode diminuir o custo de produção e distribuição como um todo, uma vez que o valor que orienta a cadeia é o da solidariedade, e não o da acumulação privada (individual, e não conjunta) do excedente econômico nela gerado.

O quarto atributo diz respeito à *sustentabilidade do empreendimento frente à economia formal*. Muitas atividades que poderiam ser realizadas por comunidades, utilizando os conhecimentos de que elas dispõem, podem não ser oportunas, já que podem se encontrar numa situação estável e rentável (lucrativa) na economia formal, o que colocaria a iniciativa em desvantagem. Contudo, atividades que não são atrativas para a economia formal, por não permitirem a consecução das expectativas de acumulação esperadas pelos empresários ou por limites de regulamentação, podem ser assumidas por empreendimentos solidários e servir como elemento de adensamento de suas cadeias. A dificuldade em transformar uma atividade situada no mercado formal numa atividade da ES se dá pela própria constituição da cadeia onde ela se insere. Muitas vezes, colocar um empreendimento numa cadeia formal pode implicar desvantagens competitivas em relação às empresas privadas que atuam na economia formal. É necessário um aguçado sentido estratégico na escolha de atividades dos empreendimentos solidários. É importante saber identificar atividades que possam aproveitar meios de produção coletivos ou de cadeias solidárias já existentes. Elas são candidatas mais eficazes do que atividades isoladas, que dependem de cadeias total ou parcialmente inseridas na economia formal ou controladas por empresas.

- Comente “sua” TS tendo em vista os quatro atributos da comunidade envolvida e as demais considerações acima.

Para aprofundar a análise de experiências de AST (ou de desenvolvimento de TS) e recomendar cursos de ação junto à

comunidade, é necessária atenção ao entorno sociotécnico em que elas se inserem. O quadro a seguir foi organizado com esse objetivo, detalhando elementos anteriormente apresentados.

Conjunto	Atividades-guia
Descrição	Descrever a organização na qual um grupo opera, destacando suas atividades produtivas, a propriedade dos meios de produção e o processo de trabalho em que a TS se insere.
Conhecimento	Compreender as dinâmicas de aprendizado que ocorreram no grupo, como foi a participação dos usuários no processo de AST e como foram incorporados os saberes dos diferentes atores envolvidos (membros do grupo, pesquisadores, comunidade local etc.).
Sustentabilidade econômica	Analisar o potencial de autonomia do grupo, como ele pode se integrar à outras cadeias da ES e como a iniciativa se desempenha frente à economia formal.
Sustentabilidade ambiental	Avaliar o impacto ambiental da TS e como o grupo se relaciona à questão ambiental.
Sustentabilidade cultural	Entender como a TS se relaciona com as práticas culturais da comunidade envolvida, se as práticas de autogestão são consonantes ou dissonantes e se elas tendem provocar o empoderamento dos “usuários” da TS.
Sustentabilidade política	Verificar se a iniciativa tem potencial de ser fomentada por recursos públicos e se pode conseguir apoio de outros segmentos, como comunidades de pesquisa e movimentos sociais.
Alternativas tecnológicas	Associar a iniciativa às sete modalidades de AST e verificar se existem possibilidades de desenvolvimento de tecnologias alternativas decorrentes do aprendizado gerado pela TS.
Entorno sociotécnico	Analisar a compatibilização entre as “vantagens cooperativas” e as demandas materiais da comunidade.

Dinâmica sociotécnica	Avaliar se o processo de coconstrução entre o “social” e o “técnico” que configura a iniciativa, suas disputas e os atores envolvidos, destacando os elementos que explicam o funcionamento ou o não funcionamento da TS.
------------------------------	---

- Como você analisa a experiência de desenvolvimento de “sua” TS, tendo em vista os conjuntos que o quadro apresenta?

Os textos acima indicados fazem referência recorrente ao fato de que o desenvolvimento da TS ou da AST é um processo de coprodução sociotécnica: da TS e da comunidade. O fato de que as alterações na configuração, tanto da TS quanto da comunidade, só se explicitam claramente com o tempo implica que a análise dessa coprodução deva ser feita seguindo um recorte temporal (momento). No quadro que segue, cada célula representa a interseção entre um momento temporal, o desenvolvimento da TS e a evolução da configuração da comunidade, indicando os aspectos que devem ser observados para avaliar essa dinâmica.

Momento	Comunidade	TS
Histórico/ Estático	Origem sócio-histórica das demandas e das capacidades da comunidade; Seu empreendimento, sua organização e seus vínculos.	Tecnologias em uso para atender à demanda da comunidade; Outras tecnologias convencionais para atender à demanda da comunidade.
Durante/ em construção	Atores mobilizados; Disputas e negociações em torno da configuração da comunidade.	Saberes e práticas mobilizados; As disputas e negociações em torno da AST.
Resultado/ Implicações	Configuração final da comunidade em torno da TS; Implicações da TS para o empreendimento; Implicações da TS para a comunidade externa ao empreendimento; Dinâmicas de inclusão e empoderamento produzidas.	Configuração final da TS; Modalidades de AST mobilizadas e incorporação de novos conhecimentos; Modo como a TS integra a cadeia produtiva.

Potencial/ Especulativo	Potencial para integrar a comunidade em cadeias produtivas da ES; Cadeias produtivas que podem ser adensadas; Outras oportunidade de AST possibilitadas pela TS.	Potenciais e condições de reaplicação da TS; Condições da TS se colocar como dominante; Relação da TS com o marco analítico-conceitual da TS.
------------------------------------	--	---

- Como você descreveria o processo de coprodução sociotécnica da TS (ou da AST) e da comunidade, tendo como referência os momentos indicados no quadro?

Considerações Finais

Tal como expressado na introdução, o objetivo deste trabalho é de acelerar artificialmente um processo inverso, contra-hegemônico, ao que ocorreu ao longo do tempo, à medida que a cultura capitalista e o MAC da tecnociência a ela associado foram engendrando de modo sistêmico e retroalimentado os IMOs que impregnam a prática da engenharia e condicionando a sua formação. Para cumpri-lo, apresentei uma *checklist* para ser usada por estudantes nos espaços curriculares de experimentação que já estão sendo criados para desencadear uma práxis que favoreça sua intervenção em processos de AST e a participar na concepção de IMOs que, mediante uma “fertilização cruzada” com seu novo MAC, sirvam de sustentação para a emergência de uma engenharia para além do capital.

Espero ter cumprido com esse objetivo.

Referências

ALVEAR, Celso et al. E outros. O campo da engenharia e desenvolvimento social no Brasil. *Revista Tecnologia e Sociedade*, v. 13, n. 27, 2017.

ANDRADE, Felipe Mammoli. *Uma leitura sociotécnica da concepção de um software para inclusão social*. Dissertação de mestrado Departamento de Política Científica e Tecnológica, 2017.

BERNARDO, João. [1991] *Economia dos conflitos sociais*. 2ª edição. São Paulo: Expressão Popular, 2009.

- COSTA, Adriano. *Tecnologia Social e políticas públicas*. Instituto Pólis, São Paulo, 2013.
- CRUZ, Cristiano. Tecnocracia, tecnologia e democratização: a formação do engenheiro-cidadão como condição de possibilidade da construção de um outro mundo possível. *Revista Tecnologia e Sociedade*, v. 11, n. 22, 2015.
- DAGNINO, R.; BRANDÃO, F.C.; NOVAES, H.T. Sobre o marco analítico -conceitual da tecnologia social. In: LASSANCE Jr. et al. *Tecnologia social: – uma estratégia para o desenvolvimento*. Rio de Janeiro, Fundação Banco do Brasil, 2004.
- DAGNINO, Renato. A qué llamamos hoy en día ciencia y tecnología? Em In Thomas, H.; Fressoli M.; e Santos, G. *Tecnología, desarrollo y democracia: nueve estudios sobre dinámicas socio-técnicas de exclusión/inclusión social*. Buenos Aires, Argentina: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2012.
- DAGNINO, Renato. Neutralidade da ciência e determinismo tecnológico. Campinas: Ed. da Unicamp, 2008.
- DAGNINO, Renato. *Tecnologia Apropriada: uma alternativa?* Dissertação (Mestrado em Economia). Brasília: UnB, 1978.
- DAGNINO, Renato. *Tecnologia Social: contribuições conceituais e metodológicas*. Campina Grande (PB): EDUEPB e Editora Insular. 2014.
- DAGNINO, Renato; CAVALVANTI, Paula; e COSTA, Greiner (orgs). *Gestão estratégica pública*. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2016.
- DAGNINO, Renato; e NOVAES, Henrique. As forças produtivas e a transição ao socialismo: contrastando as concepções de Paul Singer e István Mészáros. *ORG & DEMO*, v.8, n.1/2, Jan.-Jun./Jul.-Dez., 2007.
- DIAS, Rafael et al. *Tecnologia social e economia solidária: construindo a ponte*. Mundos Plurales, Bogotá, v. 1, p. 59-78, 2014.
- FALS BORDA, Orlando. Participatory (action) research in social theory: origins and challenges. In: P. Reason & H. Bradbury (Eds.) *Handbook of act research: participative inquiry and practice*, London, 2001, p. 27-37.

- FONSECA, Rodrigo Oliveira. O lugar da práxis na análise do discurso. *Cadernos do IL*. Porto Alegre, n.º 42, junho de 2011. p. 108-118. Disponível em <[Http://seer.ufrgs.br/cadernosdoil/article/viewfile/26015/15230](http://seer.ufrgs.br/cadernosdoil/article/viewfile/26015/15230)>. Acesso em 8.set.2018.
- FRAGA, Lais. Autogestão e tecnologia social: utopia e engajamento. Em In BENINI, E. et al., *Gestão pública e sociedade: fundamentos e políticas públicas de economia solidária*. São Paulo: Outras Expressões, 2011.
- GERMER, Claus. A “economia solidária”: uma crítica marxista. *Revista Outubro*, fev. 02/2006.
- KLEBA, John. Engenharia engajada: – Ddesafios de ensino e extensão. *Revista Tecnologia e Sociedade*, v. 13, n. 27, 2017.
- MÉSZÁROS, István. *Para além do capital*. Campinas: Editora da Unicamp/Boitempo, 2002.
- NEDER, Ricardo (org.). *Andrew Feenberg: racionalização democrática, poder e tecnologia*. Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina, Brasília, 2010.
- NOVAES, Henrique. *O fetiche da tecnologia: a experiência das fábricas recuperadas*. Expressão Popular, 2007.
- PORTER, Michael. *A vantagem competitiva das nações*. Rio de Janeiro: Campus. 1993.
- RTS. Rede de Tecnologia Social. Documento Constitutivo. 2005a.
- RTS. Rede de Tecnologia Social. Histórico. 2005b.
- SAMPAIO, Benedito; & FREDERICO, Celso. *Dialética e materialismo: Marx entre Hegel e Feuerbach*. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2006.
- THIOLLENT, Michel. *Metodologia de pesquisa-ação*, 7ª a ed., São Paulo: Cortez, 1996.
- TRENNEPHOL, Alexandre. Os limites do currículo e os problemas de uma formação tecnicista. *Revista Tecnologia e Sociedade*, v. 11, n. 22, 2015.

4 - As resistências do trabalho no espaço da produção no Brasil

Ricardo Antunes³³

Filipe Raslan³⁴

Claudete Pagotto³⁵

I- O capitalismo no Brasil e a nova morfologia do trabalho

Este nosso texto é uma contribuição para a compreensão de algumas tendências que particularizam e singularizam as metamorfoses recentes que afetam a classe trabalhadora no Brasil, com destaque para a apresentação de dois movimentos de resistência presentes na ocupação da fábrica Flaskô e na criação de uma cooperativa sob a orientação do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST).³⁶

O capitalismo no Brasil, especialmente nas últimas décadas, sofreu profundas transformações. Foi com a vitória do neoliberalismo, a partir de 1990, que se ampliou o processo de reestruturação produtiva, por meio da adoção de novos padrões organizacionais e tecnológicos, de novas formas de organização do trabalho e da introdução dos métodos “participativos”, em decorrência das imposições das empresas transnacionais que levaram as suas subsidiárias no Brasil a adotar, em maior ou menor grau, medidas inspiradas no toyotismo e nas formas flexíveis de acumulação. Isso obrigou as empresas brasileiras a se adaptarem à competitividade internacional, e a terem que responder às ações sindicais praticadas pelo “novo sindicalismo”,

³³ Professor do IFCH – UNICAMP.

³⁴ *In memoriam* - Professor do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais - CEFET-MG.

³⁵ Doutorado em Ciências Sociais pela Universidade Estadual de Campinas, Brasil (2010). Coordenadora de Curso - Ciências Sociais/2ª Licenciatura da Universidade Metodista de São Paulo.

³⁶ Esse texto é resultado das pesquisas realizadas pelo grupo de estudos sob a coordenação do professor Ricardo Antunes, cujos resultados aparecem na trilogia *Riqueza e miséria do trabalho no Brasil* volumes I, II e III (ANTUNES, 2006, 2013 e 2014). O projeto de pesquisa dos livros constitui a base empírica do que apresentaremos de modo resumido neste texto.

emergente a partir especialmente das greves da região industrial do ABC e da cidade de São Paulo, pós-1978 (ANTUNES, 2006 e 2013 e ALVES, 2000).

Combinando elementos herdeiros do fordismo (vigentes em vários ramos e setores produtivos) com uma nova pragmática pautada pela acumulação flexível, pela empresa enxuta (*lean production*), pela implantação de programas de qualidade total, sistemas *just-in-time* e *kanban*, além da introdução de ganhos salariais vinculados à lucratividade e à produtividade (como o PLR, programa de participação nos lucros e resultados), sob uma pragmática que se adequava fortemente aos designios do capital financeiro e do ideário neoliberal, tudo isso permitiu uma reestruturação produtiva de grande intensidade no Brasil, que teve como consequências a ampliação da flexibilização, da informalidade e da precarização da classe trabalhadora.

Se a informalidade – que em nosso entendimento ocorre quando o contrato de trabalho não obedece à legislação social protetora do trabalho – não é sinônimo de precarização, sua vigência (da informalidade) intensifica ainda mais o *processo de precarização*. E os mais diversos mecanismos de flexibilização do trabalho têm sido importantes instrumentos utilizados pelas empresas para burlar a legislação social do trabalho.

A combinação entre neoliberalismo, financeirização da economia e reestruturação produtiva acarretou também profundas metamorfoses na classe trabalhadora e em sua morfologia. A flexibilização produtiva, as desregulamentações, as novas formas de gestão do capital, a ampliação das terceirizações e da informalidade acabaram por desenhar uma nova fase do capitalismo no Brasil. A introdução das modalidades típicas da era da acumulação flexível (HARVEY, 1989), combinadas com elementos do taylorismo e do fordismo ainda presentes em diversos ramos produtivos, indicam que o fordismo brasileiro já se mesclava com novos processos produtivos, especialmente com aqueles oriundos da experiência toyotista ou do chamado modelo japonês (ANTUNES, 2013 e 2014). E a articulação resultante dessas mutações nos padrões produtivos e tecnológicos, incentivadas pela intensificação dos níveis de exploração da força de trabalho, constituíram-se no *leitmotiv* do capitalismo da era

neoliberal no Brasil. As novas modalidades de exploração intensificada do trabalho, as distintas formas de flexibilização e a informalização da força de trabalho (contratos de trabalho que ficavam à margem da legislação social do trabalho), combinadas com um relativo avanço tecnológico, tornaram-se um traço distintivo do capitalismo brasileiro recente.

Foi nesta contextualidade que dois expressivos movimentos de resistência oriundos do mundo do trabalho se desenvolveram: a ocupação da fábrica Flaskô e a criação de uma cooperativa inspirada nas ações do MST, ambas no Estado de São Paulo. É delas que trataremos a seguir.

II – As fábricas recuperadas e as cooperativas: dois exemplos do Brasil

- Flaskô: uma fábrica ocupada que resiste

A ocupação da Flaskô aconteceu em 2003 e, desde então, os trabalhadores da fábrica estão em campanha para que ela seja estatizada. A produção de bombonas, tambores com a capacidade de cerca de 200 litros, utilizados para armazenamento de alimentos, cosméticos, defensivos agrícolas, produtos químicos, adubos etc. é controlada pelos próprios operários da empresa. A principal bandeira atualmente é a “declaração de interesse social para fins de desapropriação da Flaskô” e tem feito parte de todos os esforços dos operários atualmente. Essa medida é uma decisão política que permitiria um efetivo avanço nessa luta operária.

Quando se depara com o caso da Flaskô, em que o elemento de defensividade³⁷ dos empregos é evidente, a ideia da forma cooperativa de produção é a primeira que vem à mente, devido a dois fatores principais. O primeiro, obviamente, por se

³⁷ “Um ponto chave para definir o alcance dessas experiências é ver seu caráter defensivo. Quer dizer que respondem a uma atitude de resguardo dos trabalhadores de seus postos de trabalho diante da possibilidade ou diretamente da concretização do fechamento da empresa. Ainda que possa parecer uma obviedade, é necessário ressaltar que não corresponde a um processo de ofensiva dos trabalhadores que tomam plantas de grandes empresas ou firmas em processo de crescimento, em pleno processo de produção, e passam a dirigir a planta, mas que, como definiu o companheiro de uma das empresas, ‘foram obrigados a tomar a empresa’” (MARTÍNEZ; VOCOS, 2002, p. 80-81).

tratar de um movimento comum, um procedimento quase natural na sequência do processo em que os operários tomam uma empresa em dificuldades. Em geral, nesse caso, formam uma associação cooperativa em seguida à ocupação. E esse é o motivo de os trabalhadores da Flaskô sofrerem pressões para transformar a fábrica em uma cooperativa. Em segundo lugar, pelo fato de o movimento cooperativista constituir-se num movimento histórico, remetido aos primórdios do capitalismo, desde o começo do século XIX com Robert Owen, que promoveu experiências cooperativistas na Inglaterra.

As pressões para formação de uma cooperativa não partem apenas do movimento operário, mas são fruto da dinâmica atual do capital, que utiliza o desemprego como matriz para pressionar os trabalhadores de cooperativas à perda de direitos trabalhistas. Nesse sentido, é preciso investigar as razões históricas da concepção dessa forma de organização como uma panaceia entre os trabalhadores.

O primeiro traço dessa solução é a superfluidade, dentro de uma cooperativa de produção, da figura do patrão.

Referimo-nos ao movimento cooperativo, principalmente às fábricas cooperativas levantadas pelos esforços desajudados de alguns a audazes. O valor dessas grandes experiências sociais não pode ser superestimado. Pela ação, ao invés de por palavras, demonstram que a produção em larga escala e de acordo com os preceitos da ciência moderna, pode ser realizada sem a existência de uma classe de patrões que utilizam o trabalho da classe dos assalariados; que, para produzir, os meios de trabalho não precisam ser monopolizados, servindo como meio de denominação e de exploração contra o próprio operário; e que, assim como o trabalho escravo, assim como o trabalho servil, o trabalho assalariado é apenas a forma transitória e inferior, destinada a desaparecer diante do trabalho associado que cumpre a sua tarefa, com gosto, entusiasmo e alegria. (MARX, 1977c, p. 319-320, grifos nossos)

O argumento desses empreendimentos que rejeitam o patrão como figura indispensável dentro do processo produtivo representa, para o movimento operário, a comprovação de que os trabalhadores, de forma autônoma, são capazes de conduzir a economia. Entretanto, esse elemento não deve ser exagerado nem

tomado como termo do processo de luta, pois a dispensa da figura do patrão apenas ratifica a capacidade do movimento operário de gerir o processo produtivo, seguindo autonomamente seu caminho. Ao contrário, essa demonstração científica da economia política dos trabalhadores, de que o operariado independe de uma classe de proprietários para produzir, não encerra a luta de classes, bem como não se constitui em solução para os trabalhadores.

Ao mesmo tempo, a experiência do período decorrido entre 1848 e 1864 provou acima de qualquer dúvida que, por melhor que seja em princípio, e por mais útil que seja na prática, o trabalho cooperativo, se mantido dentro do estreito círculo dos esforços casuais de operário isolados, jamais conseguirá deter o desenvolvimento em progressão geométrica do monopólio, libertar as massas, ou sequer aliviar de maneira perceptível o peso de sua miséria. É talvez por essa mesma razão que aristocratas bem-intencionados, porta-vozes filantrópicos da burguesia e até economistas penetrantes passaram de repente a elogiar *ad nauseam* o mesmo sistema cooperativista de trabalho que tinham tentado em vão cortar no nascedouro, cognominando-o de utopia de sonhadores, ou denunciando-o como o sacrilégio de socialistas. Para salvar as massas laboriosas, o trabalho cooperativo deveria ser desenvolvido em dimensões nacionais e, conseqüentemente, incrementado por meios nacionais. (MARX, 1977c, p. 319-320, grifos nossos)

Não é difícil imaginar, nos dias de hoje, utilizando as mesmas palavras de Marx, quais *economistas penetrantes* repisam a necessidade de formação de cooperativas como solução para o atual momento do capitalismo. Mas o combate de Marx (1977a) para rechaçar as simplificações e distorções dava-se inclusive dentro do movimento operário. A formação das cooperativas estava no programa de Ghotá, em que o partido operário alemão exigia a formação de cooperativas com a ajuda do Estado, para formar uma organização socialista do trabalho

Depois da 'lei de bronze' de Lassalle, vem a panaceia do profeta. E se lhe 'prepara o caminho' de um modo digno. A luta de classes existente é substituída por uma frase de jornalista: 'o **problema** social', para cuja '**solução**' 'prepara-

se o caminho'. A 'organização socialista de todo o trabalho' não é o resultado do processo revolucionário de transformação da sociedade, mas surge da 'ajuda do Estado', ajuda que o Estado presta às cooperativas de produção '**criadas**' por **ele**, e não pelos operários. Esta fantasia de que com empréstimos do Estado pode-se construir uma nova sociedade como se constrói uma nova ferrovia é digna de Lassalle! (MARX, 1977a, p. 237-238, grifos do autor)

A *ajuda* do Estado para formação de cooperativas, que estava no programa do partido alemão, não é exclusividade deste. A *ajuda* disponibilizada aos operários da Flaskô pelo governo do Partido dos Trabalhadores (PT), na gestão de Lula, por meio de sua Secretaria Nacional de Economia Solidária – que tem a formação de cooperativas como principal instrumento de construção de uma sociedade *mais justa* – foi rejeitada pelos operários. Outro motivo para a recusa, além das perdas que os trabalhadores assumiriam ao se organizar em associação cooperativa, é a repulsa pela imersão do movimento na esfera da economia, deixando de lado as reivindicações políticas necessárias à transformação real do estado de coisas.

E, nesse processo em que os operários da Flaskô se opõem à formação de uma cooperativa, é importante lidar com esfera política. É nesse âmbito que as reivindicações proletárias se contrapõem aos interesses dominantes. É no campo da luta política que os trabalhadores se conformam como uma classe organicamente orientada e, nessa medida, o movimento cooperativista se distancia das estratégias da luta de classes para subordinar-se à esfera do mercado, numa possível melhoria pontual da qualidade de vida de cada núcleo cooperativo.

O verdadeiramente escandaloso não é tampouco o fato de que se tenha levado para o programa esta cura milagrosa específica, mas o fato de que se abandone o ponto de vista do movimento de classes, para retroceder ao movimento de seitas.

O fato de que os operários desejem estabelecer as condições de produção coletiva em toda a sociedade e antes de tudo, em sua própria casa, numa escala nacional, só quer dizer que oprimem por subverter as atuais condições de produção, e isto nada tem a ver com a fundação de sociedades

cooperativas com o Estado. E, *no que se refere às sociedades cooperativas atuais, estas só³⁸ têm valor na medida em que são criações independentes dos próprios operários, não protegidas nem pelos governos nem pelos burgueses.* (MARX, 1977a, p. 237-238, grifos nossos)

O avanço do capital é de fato uma realidade para os trabalhadores que ousam resistir às suas demandas. Por não aceitarem a proposta do governo Lula de formação de cooperativas, os trabalhadores da Cipla, da Intefibra e da Flaskô sofreram ataques diretos contra sua organização. Como os trabalhadores das três empresas ocupadas resistiram às propostas do governo de criar cooperativas, no final do mês de maio de 2007, um interventor passou a gerenciar as fábricas. Ele foi nomeado pela Justiça Federal a pedido do Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS), vinculado ao então Ministério da Previdência Social, cujo ministro à época era Luiz Marinho, filiado ao PT e ex-presidente da Central Única dos Trabalhadores (CUT), a maior central sindical do Brasil. Acompanhado de policiais federais, a primeira atitude do interventor foi demitir cerca de 40 operários vinculados ao Conselho de Fábrica das empresas de Joinville.

Logo em seguida, no mês de junho, foi a vez de a Flaskô sofrer ingerência, mas desta vez o interventor não teve êxito. Os trabalhadores resistiram à intervenção e impediram que acontecesse como nas fábricas de Joinville. Nas palavras dos operários:

Não aceitaremos nenhuma intervenção judicial com o objetivo de fechar a Flaskô ou transformá-la em uma cooperativa, demitindo os trabalhadores e acabando com os direitos (...). Sabemos que as fábricas ocupadas são a prova viva de que os trabalhadores não precisam de parasitas destruindo e pilhando a sociedade, como é prova a lista pública dos milhos de devedores do INSS, entre eles o Banco Itaú, o Unibanco e a Vale do Rio Doce. (...) Manteremos a Flaskô sob o controle democrático dos trabalhadores. Com nosso Conselho de Fábrica eleito pelos trabalhadores para dirigir a fábrica e a luta pelos empregos e pelos direitos. Não aceitaremos a intervenção! (CONSELHO, 2007)

³⁸ Grifo do autor.

Os trabalhadores denunciaram as ações do interventor na Cipla e Interfibra. Segundo os operários, além de o administrador, imposto judicialmente, ter diminuído pouco a pouco os postos de trabalho na Cipla, houve redução nos salários com o corte no adicional noturno, além da suspensão de pagamentos de outros benefícios. Na Interfibra, a situação da fábrica não era tão calamitosa como a da Cipla, mas os trabalhadores voltaram a trabalhar 44 horas semanais, o que não ocorria desde dezembro de 2006, quando, por determinação dos próprios trabalhadores, houve redução da jornada para 30 horas semanais sem que houvesse redução de salários. Ainda de acordo com as denúncias dos trabalhadores, a solução para as fábricas apontada pelo interventor era única: a formação de uma cooperativa, mesmo que contra a vontade dos operários.

O que se pode perceber com isso é que a formação de cooperativas nesse contexto não é uma solução dos trabalhadores, mas um ataque contra eles na luta entre classes antagônicas. Entretanto, a formação de cooperativas vem tomando proporções consideráveis no debate sobre as saídas de que os trabalhadores dispõem. A justificativa utilizada para que os operários formem juridicamente uma cooperativa usa inclusive as palavras do próprio Marx, o que daria um estatuto de verdade para essas soluções precarizantes.

Juridicamente os trabalhadores das três empresas ocupadas não se parecem em nada com os trabalhadores de cooperativas. Estes são “pequenos capitalistas” e, portanto, não têm direito trabalhista algum, somente suas próprias produções individuais. Diferentemente, os trabalhadores de empresas como a Flaskô são operários e não aceitam abrir mão dessa condição, nem perder os direitos inerentes ao trabalhador. Se, na forma do direito, os cooperativados não se parecem com os trabalhadores da Flaskô, nos processos decisórios que conduzem a empresa, a situação é diferente: são compartilhados entre todos os trabalhadores por meio de assembleias em que se podem decidir os rumos da produção. Nesse sentido, tanto os trabalhadores da Flaskô quanto os cooperativados decidem coletivamente os rumos que suas empresas devem tomar.

Ora, se não há proprietário, os trabalhadores da empresa teriam organizado *informalmente* uma cooperativa independente. Isso é verdadeiro, porém, ao não aceitarem a fundação de uma cooperativa juridicamente constituída, os operários da Flaskô se recusam a deixar de lutar politicamente. Para além disso, quando reivindicam a estatização sob o controle dos trabalhadores da empresa como meio de unir as lutas por empregos e por direitos, esforçam-se em negar o momento presente como uma reivindicação transitória. Dito de outra maneira, a condução da Flaskô é pensada estrategicamente e orientada pela luta de classes, já que os operários não admitem medidas em que sua participação na condução da empresa aconteça de maneira estável e duradoura como ocorre com as cooperativas em que a ordenação jurídica pacífica a luta dos trabalhadores. Dessa forma, a reivindicação dos trabalhadores se contrapõe frontalmente ao presente hegemonizado pelo neoliberalismo, que tende à retirada de seus direitos e à ampliação exponencial de desemprego, no qual o Estado é um legitimador dessas modificações.

Como pequenos capitalistas de si próprios, organizados em cooperativas, os trabalhadores teriam proteção do Estado para continuar no mercado. As reivindicações desses trabalhadores autoexplorados não seriam diferentes das de muitos pequenos capitalistas, que não se inserem na luta de classes, mas reivindicam a permanência no mercado. Por isso, a necessidade de uma secretaria em um ministério para *auxiliar* esses cooperativistas a continuar a concorrer com pequenos empresários e outros trabalhadores cooperativados, além das grandes empresas. Nessa medida, a reivindicação da estatização não é um pedido de *ajuda*³⁹ para a sobrevivência dos trabalhadores, pois isso foi oferecido pelo Governo Federal desde o começo da campanha das fábricas e sempre rejeitado pelos trabalhadores. Essa reivindicação da estatização na qual operários controlam a produção é uma palavra de ordem que procura demonstrar aos operários da fábrica e aos trabalhadores alhures a distinção entre uma realidade concreta da luta de classes em que os operários

³⁹ Fazendo alusão à ajuda do Estado às cooperativas das quais fala Marx na “Crítica ao Programa de Gotha”. (MARX, 1977a, p. 237-238).

estão inseridos e as abstrações *ardilosas* de que com cooperativas se conseguiria chegar ao socialismo.

Se no passado a forma cooperativa serviu (e ainda serve) como a constatação de que os trabalhadores prescindem da classe dos patrões, contemporaneamente a imposição deste formato de empresa vai na contramão dos ganhos históricos dos trabalhadores, corroborando para o aumento da exploração devido à perda de inúmeros direitos e de benefícios que os operários conquistaram ao longo de anos de luta. Se considerada isoladamente uma abstração, a forma cooperativa de uma empresa aparece como elemento de resistência, à medida que os operários dispensam a figura de um extrator de trabalho alheio. Entretanto, trazida à realidade, fica demonstrada a profunda subordinação a que se submetem os cooperativados aos grandes capitais, sua inserção no mercado como estratégia de sobrevivência e, por conseguinte, sua recusa à luta de classes como norteador de lutas. Por seu turno, os trabalhadores da Flaskô, mesmo que defensivamente, lidam politicamente com as situações que lhes são impostas no cotidiano da fábrica, desconsiderando que as demandas dos operários da empresa se resolvam no mercado.

Não é somente na esfera produtiva que pode haver um processo de socialização das empresas privadas. O desenvolvimento do sistema de crédito proporcionou a criação de empresas por ações e a conseqüente coletivização da propriedade das empresas. Esses elementos de socialização são próprios do modo de produção capitalista, que cria em seu interior traços de sua superação.

As fábricas das cooperativas de trabalhadores, no interior do regime capitalista, são a primeira ruptura da velha forma, embora naturalmente em sua organização efetiva, por toda parte reproduzam e tenham de reproduzir todos os defeitos do sistema capitalista. Mas, dentro delas, suprimiu-se a oposição capital e trabalho, embora ainda na forma apenas em que são os trabalhadores como associação os capitalistas de si mesmos, isto é, aplicam os meios de produção para explorar o próprio trabalho. Elas mostram como, em certo nível de desenvolvimento das forças produtivas materiais e das formas sociais de produção correspondentes, novo modo de produção naturalmente desponta e se desenvolve partindo do antigo. Sem o sistema fabril oriundo do modo

capitalista de produção, não poderia desenvolver-se a cooperativa industrial dos trabalhadores, e tampouco o poderia sem o sistema de crédito derivado desse modo de produção. Esse sistema, que constitui a base principal para a transformação progressiva das empresas capitalistas privadas em sociedades capitalistas por ações, também proporciona os meios para a expansão progressiva das empresas cooperativas em escala mais ou menos nacional. Tanto as empresas capitalistas por ações quanto as cooperativas industriais de trabalhadores devem ser consideradas formas de transição entre o modo capitalista de produção e o modo associado, com a diferença que num caso, a contradição é superada negativamente e, no outro, de maneira positiva. (MARX, 1981, p. 509, grifos nossos)

Esse aparente otimismo em relação às cooperativas é, na verdade, uma constatação de um movimento imanente ao desenvolvimento contraditório do capitalismo, que gera um emaranhado de elementos que têm o *potencial* de superar o capital. A grande indústria também é exemplo de que o capitalismo é criador de elementos antagônicos, pois dela se origina o próprio proletariado que é o sujeito histórico portador da *potencialidade* de sobrepujar o capitalismo.

Com o intuito explícito da preservação dos empregos e dos direitos, os operários da Flaskô conseguiram compreender o estratagema capitalista da forma cooperativa e decidiram, ao optar pela estatização⁴⁰ da empresa, o que, no momento atual, é traduzido pela declaração de interesse social, a qual permite aos operários trilhar o caminho da luta política.

- A tentativa do MST de criar uma cooperativa de trabalhadores

O Movimento dos Trabalhadores Sem Terra (MST) surge na década de 1980 como a expressão das forças sociais que emergiram do enfrentamento ao governo, dando continuidade à luta pela reforma agrária e tendo como principal influência a ação pastoral das Comunidades Eclesiais de Base e da Comissão

⁴⁰ Não houve estatização durante o levante parisiense, mas coletivização da produção fabril. É nesse sentido que essa palavra de ordem deve ser percebida: a estatização como coletivização da produção por meio do controle operário

Pastoral da Terra. Assim como os outros movimentos de base camponesa na América Latina, o MST possui algumas particularidades que o distingue dos movimentos sociais do passado: concentra suas ações independentemente de partidos políticos; vincula as lutas setoriais a problemas políticos nacionais; possui vínculos com organizações regionais e internacionais, assim como com outros movimentos camponeses; e possui alianças políticas com outros movimentos sociais nas cidades.

A produção agrícola nos assentamentos rurais do MST, desde 1984, é organizada com base na coletivização e na cooperação do trabalho. As primeiras formas de organização da produção surgem nos cursos realizados nos Laboratórios Organizacionais do Campo (LOC)⁴¹, os quais buscavam organizar cooperativas sob a perspectiva de minimizar os chamados “vícios” presentes nas formas coletivas de trabalho: individualismo, personalismo, imobilismo, autossuficiência, entre outros. Nos assentamentos, os trabalhadores se organizam em diferentes formas associativas e cooperativas. Geralmente as associações se constituem para a compra e venda de mercadorias, e as cooperativas compreendem uma diversificação maior de funções, podendo ser: de serviços, de comercialização e de produção. Embora a estrutura de produção em um assentamento compreenda outras formas de organização, por exemplo, em grupos coletivos e, em determinados momentos da colheita, em mutirões, os núcleos de base representam a principal forma de organização em um assentamento, por se configurarem em:

(...) um espaço de construção da democracia participativa e do poder popular, ele analisa as demandas, elabora e aprofunda as propostas, participa da elaboração e implementação da estratégia e elege os seus representantes

⁴¹ Fundamentado na metodologia desenvolvida por Clodomir Morais, o LOC se originou da chamada “teoria da organização do campo”, sistematizada no Caderno de Formação n. 11 do MST, *Elementos sobre a teoria da organização no campo*. Possui a experiência das Ligas Camponesas como principal influência. As experiências pautadas nessa teoria foram criticadas por pesquisadores e militantes do MST, por buscarem um sentido homogêneo a todas as experiências coletivas e por serem muito rígidas na aplicação dos métodos (GÖRGEN, STÉDILE, 1993).

para a coordenação do assentamento e conselho da cooperativa (CONCRAB, 1997, p. 52).

Nos acampamentos do MST, os desafios são postos no processo de organização coletiva, pois nem todos permanecem ou acolhem essa forma de organização com facilidade. Há uma rotatividade de pessoas nos acampamentos, devido às condições de vida muito difíceis, em decorrência da insegurança de uma possível ação de despejo, do trabalho árduo para obter o mínimo à sobrevivência e do abrigo em lonas pretas, o que permite a exposição direta às intempéries. No entanto, busca-se por meio do trabalho coletivo ou em grupos atividades na direção de um princípio educativo⁴², com o objetivo de possibilitar o estabelecimento de relações de cooperação, pois para o MST a luta pela terra é, por si só, uma experiência de cooperação, conforme destacamos:

A cooperação é a principal base de organização dos assentamentos. É uma estratégia. Não devemos pensar na cooperação somente no nível formal, aquela que tem estatuto e presidente. Cooperação é pensar a implementação daquilo que acreditamos ser ideal para o campo. Vai desde as formas mais simples que são os mutirões, até as formas mais complexas que são investimentos coletivos. Ao juntar várias famílias para pensar o mercado, você tem mais condições do que pensando individualmente. Cooperação é uma ferramenta de organização, resistência e de busca de melhores condições para as famílias viverem no campo. Nossas escolas e centros de formação funcionam como grandes espaços de fomentar a experiência e a cooperação relacionadas com outros autores da sociedade. O nosso exemplo é o próprio MST, que é fruto dessa experiência de cooperação tanto externa como interna (BATISTA, em entrevista ao Jornal Sem Terra, 2009).

Entretanto, na década de 1990, a produção e a vida social dos assentados compreendia o alto investimento na construção de grandes estruturas (como silos, armazéns etc.) e em atividades agrícolas com baixa rentabilidade. Em decorrência da ausência de

⁴² Ver Bonamigo (2001; 2007), Caldart (1997) e Menezes (2003), na dissertação de mestrado de Pagotto (2003).

planejamento da produção e do controle administrativo dos processos internos, estes aliados à falta de uma política agrícola do Estado, o MST iniciou um período de avaliação sobre os limites do desenvolvimento socioeconômico nos assentamentos, incorporando linhas políticas para a organização dos assentamentos e também para o incremento de grandes cooperativas de trabalho. A crise que se instalou nas cooperativas gerou falta de trabalho e, conseqüentemente, ausência de renda aos assentados.

As principais formas de organização são: as Cooperativas de Produção Agropecuária (CPAs), as Cooperativas de Prestação de Serviços (CPS), as Cooperativas de Produção e Prestação de Serviços (CPPS), e as de Cooperativas de Crédito, que integram o Sistema Cooperativista dos Assentados (SCA). A estrutura do MST se articula em cinco setores: Educação, Comunicação, Direitos Humanos, Relações Internacionais e Produção. Neste último, o SCA se estrutura em âmbito nacional, na Confederação das Cooperativas de Reforma Agrária do Brasil (CONCRAB); estadual, nas Cooperativas Centrais Estaduais (CCE) e nas Cooperativas Regionais (CC); e municipal, nas Cooperativas de Produção Agropecuária (CPA).

As estratégias de comercialização priorizam o abastecimento e os alimentos sem agrotóxicos para o mercado popular, como feiras, merenda escolar etc.

No entanto, a repressão ao MST e a extinção das linhas de crédito e apoio às cooperativas geraram, de um lado, crescente inviabilidade econômica para a maioria dos pequenos produtores rurais, diretamente refletida nas CPAs ligadas ao MST, e, de outro, fomentou (entre suas instâncias organizativas) um debate interno no sentido de estimular a cooperação de produção agrícola, da mais simples à mais complexa, como alternativa para incrementar a viabilidade econômica dos assentamentos e para dar um conteúdo político e estratégico à melhoria social dos trabalhadores assentados.

A criação do SCA não teria levado em conta as práticas históricas dos trabalhadores rurais, mas, sim, uma condicionante político-ideológica imposta de fora. E, no decorrer da implantação desse sistema cooperativista, o sentido de cooperação teria sido

perdido na ênfase prática dada à administração econômica das CPAs. Novos projetos foram desenvolvidos, como a *Comunidade de Resistência e de Superação* e a *Comuna da Terra*.

A organização da produção associada nos assentamentos rurais do MST expõe alguns dilemas permanentes: como desenvolver valores coletivos; como manter a cooperação nas cooperativas se o mercado dita as regras para a sua viabilização; como propiciar ao assentado que, ao mesmo tempo em que desenvolve o trabalho coletivo, esteja organizando e ampliando a luta pela reforma agrária no país; como transformar a submissão do processo de trabalho e de produção às relações de exploração capitalista em um princípio educativo. Esses e outros dilemas percorrem a trajetória do MST e, no geral, indicam que o principal deles é a necessidade de manter vivos os valores coletivos na organização do trabalho e na formação política dos trabalhadores.

Com base na discussão sobre as Novas Formas de Assentamentos⁴³, envolvendo o uso da agroecologia, da nucleação de famílias e das formas de parcelamento nos lotes, surgem as propostas de Comuna da Terra e de Comuna Urbana⁴⁴. O que as diferencia de um assentamento rural é a localização próxima aos centros urbanos, facilitando o acesso aos serviços públicos, com o desenvolvimento da produção agrícola em módulos de terra com aproximadamente três hectares, voltada à subsistência e à comercialização direta nas proximidades, bem como à busca por rendas complementares. A Comuna da Terra é um modelo de assentamento que procura relacionar a dinâmica urbana e rural,

⁴³ Para aprofundamento, indica-se a leitura da Carta de Maputo, resultado da Conferência Internacional da Via Campesina em Maputo, Moçambique, em 2008. Disponível em:

<http://www.correiocidadania.com.br/social/33-artigos/noticias-em-destaque/2505-28-10-2008-carta-de-maputo-v-conferencia-internacional-da-via-campesina> Acesso em 24set2018

⁴⁴ As Comunas da Terra do MST no Estado de São Paulo são: Dom Tomás Balduino, em Franco da Rocha; Dom Pedro Casaldáliga, em Cajamar; Irmã Alberta, em Perus; Milton Santos, em Americana; Manoel Neto, em Taubaté; Olga Benário, em Tremembé; Nova Esperança, em São José dos Campos; Sepé Tiaraju e Mario Lago, em Ribeirão Preto e a Comuna Urbana Dom Hélder Câmara, em Jandira. Entrevista com Pedro Suarez, disponível em: <http://passapalavra.info/2009/12/16180> acesso em 24set2018

no sentido de ampliar a luta pela reforma agrária por meio da mobilização de trabalhadores desempregados nas cidades.

A produção associada que se desenvolve nos assentamentos e nas comunas do MST tem a característica de fomentar várias possibilidades de organização da cooperação no trabalho, com objetivo de alcançar um resultado econômico viável socialmente. Revela-se como a principal forma de luta e resistência dos trabalhadores diante da repressão e da criminalização dos movimentos sociais, bem como o de um quadro político desfavorável ao desenvolvimento da pequena agricultura, como o que se revelou em 2013, com a aprovação, pelo Senado, da Medida Provisória da Reforma Agrária. Esta possibilita aos assentados a venda de seus lotes, pois lhes concede o título de propriedade em caráter definitivo, assim como o direito de usá-la para renegociar ou para liquidar suas dívidas rurais. Segundo o governo, a titulação garante autonomia aos agricultores e aos militantes do MST. A medida, porém, representa um retrocesso às conquistas da reforma agrária, pois possibilita o avanço do agronegócio e da concentração de terras em detrimento do desmonte da produção de alimentos com base na agroecologia e no cooperativismo nos assentamentos rurais. Dois exemplos de organização da produção associada do MST em São Paulo merecem destaque: as cooperativas do assentamento rural em Itapeva e a Comuna Urbana Dom Hélder Câmara, em Jandira. Discutiremos ambas a seguir.

- As CPAs nos assentamentos rurais de Itapeva⁴⁵

Durante a década de 1950 e no início da de 1960, a expansão dos movimentos sociais no campo, paralelamente à aspiração de uma parcela da “burguesia nacional” de buscar uma saída para o subdesenvolvimento, guiaram o governo do Estado de São Paulo a instituir a Lei de Revisão Agrária, elaborada e posta

⁴⁵ O município de Itapeva encontra-se na região sudoeste de São Paulo, no Sudeste do Brasil. Sua extensão territorial abrange 1.882 km², enquanto seu perímetro urbano compreende um espaço de 17,26 km². Devido à emancipação de vários distritos de outros municípios, Itapeva é o segundo maior município em área do Estado, de acordo com a Divisão Político-Administrativa Brasileira vigente em 1º jul.2017, levantada pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística).

em vigor na gestão de Carvalho Pinto (1959-1962). Entretanto, devido à enorme reação contrária, seu projeto inicial foi alterado na Assembleia Legislativa. Embora demonstrasse um alcance restrito, a proposta foi recebida como socialista, “um perigo vermelho” num contexto marcado pela Guerra Fria. A recusa à lei levou à extinção dos recursos, de acordo com Plínio de Arruda Sampaio, chefe da Casa Civil do governo Carvalho Pinto, por ocasião da tentativa de transferir o recolhimento do imposto territorial rural (ITR) para os municípios⁴⁶. Os governos seguintes não demonstraram nenhum interesse em continuar ou mesmo respaldar os projetos de reforma agrária já existentes.

Em 1984, os trabalhadores rurais ocuparam a Fazenda Pirituba, entre os municípios de Itapeva e Itaberá, em São Paulo com 300 famílias procedentes de seis municípios da região e também do Paraná. Dos 17.500 hectares sob domínio de três grupos de famílias estrangeiros, 375 famílias *sem-terra* conquistaram 8.007,67 hectares divididos em seis áreas de assentamentos rurais:

Área I: COPROCOL e a Cooperativa 13 de Maio, inicialmente, eram totalmente coletivas e, atualmente, encontram-se parcialmente coletivas.

Área II: produzem individualmente.

Área III: na COPAESE e na COPAVA, a remuneração é obtida pelo número de horas trabalhadas por cada agricultor.

Área IV: Associação Olívio Albani, com produção individual e a COPADEC, cujo sistema se diferencia das outras cooperativas do assentamento. A cooperativa cumpre o papel de auxiliar as operações dos núcleos de produção. As 50 famílias se dividem em 5 núcleos diferentes de produção, como a suinocultura, a leiteria, a agricultura etc.

Área V: na COPANOSSA, diferentemente das outras, a remuneração é resultado da divisão da produção em partes iguais, com o controle realizado pelo dia trabalhado. Na COAPRI, há o

⁴⁶ Os recursos para a implantação desta lei seriam provenientes do ITR. Na época, esse imposto era recolhido pelos Estados, e não pelo governo federal, como é atualmente (BOMBARDI, 2001).

beneficiamento de grãos e do mel e onde se concentram as atividades recreativas (campo para o futebol, salão para festas, reuniões e palestras, lanchonete), além de alojamento para pesquisadores e visitantes, biblioteca, posto de saúde, viveiro de mudas e uma rádio comunitária, a Camponesa FM, e um açude para a pescaria.

Área VI: é um pré-assentamento. As casas são provisórias, não há luz elétrica nem sistema de esgoto. Algumas melhorias na infraestrutura foram conseguidas por parcerias e doações. A organização trabalho é semicoletiva e individual.

Enquanto forma de trabalho, a cooperação nos assentamentos expõe os elementos contraditórios de uma produção coletiva, sob o controle dos trabalhadores. Enquanto prática social cotidiana, a cooperação no trabalho agrícola pressupõe superar limites individuais, nortear comportamentos e desenvolver a consciência social. As relações sociais dos assentamentos, as formas coletivas e cooperativas de trabalho não seriam possíveis sem uma articulação direta entre o trabalho educativo (realizado pelos próprios assentados e militantes), o desenvolvimento da capacitação técnica do trabalho agrícola, e a formação política dos trabalhadores.

- Comuna Urbana Dom Hélder Câmara

Na região da Grande São Paulo, as experiências de comunas da terra em meio urbano são: Dom Tomás Balduino, em Franco da Rocha, com mais de 60 famílias; Irmã Alberta, em Perus, com 40 famílias; Dom Pedro Casaldáliga, em Cajamar, e a Comuna Urbana em Jandira Dom Hélder Câmara. Esta última é um assentamento urbano do MST.

A história da Comuna Urbana Dom Hélder Câmara se inicia em 2005, no momento em que em torno de 100 famílias foram expulsas de suas moradias na Vila Esperança, localizada entre a estação de trem Sagrado Coração de Jesus e o rio Barueri-Mirim, em decorrência de um processo judicial de reintegração de posse dessas terras requerido pela Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM).

As famílias despejadas em 2005 contaram com o apoio da Pastoral da Moradia, da Paróquia São Francisco de Assis, nas negociações com a CPTM. Esse processo, porém, não foi isento de conflitos, tendo em vista que o negociado não foi prontamente executado como acordado nas reuniões. Somente após a interrupção do tráfego de trens e das vias próximas, ateando fogo em pneus, que a indenização no valor de R\$ 1.200,00 por família e o transporte dos bens pessoais para outros locais se cumpriram.

Na região entre Itapevi e Jandira havia instalações abandonadas há mais de 30 anos, em uma área conhecida como Chácara dos Padres. Embora tenha sido construída nos anos 1960 para sediar um seminário de padres salesianos, a área foi vendida antes do término das obras. Desde então, foi abandonada por seu proprietário, que acumulou dívidas.

“Vila Esperança casou de esperar!” Essa era a palavra de ordem das famílias organizadas rumo à prefeitura que reivindicavam a destinação da área para a construção de moradias:

Fomos muito discriminados durante os anos em que vivemos na Vila Esperança, fomos até chamados de bandidos, mas acreditamos que estamos lutando por nossos direitos, entre eles o de moradia. O povo da Vila Esperança é organizado e composto por pessoas de bem. Somos seres humanos, somos brasileiros! (Membro da coordenação da ocupação, em depoimento ao Jornal da Gente)

A atividade agroecológica desenvolvida nas Comunas da Terra é uma entre outras atividades de trabalho na Comuna Urbana, como a padaria comunitária, a produção de documentários e de instrumentos musicais, e a cooperativa de costura, nas quais os assentados participam de alguma forma da experiência de cooperação, seja no grupo coletivo com afinidades e atividades de produção comum, seja em sua comercialização. O assentado pode escolher se associar à cooperativa ou não.

As 128 famílias da Comuna Dom Hélder Câmara com apoio do Padre João Carlos, do MST e da USINA, escritório de arquitetura especializado em assessorar movimentos populares, e que possui em seu histórico a construção das agrovilas dos assentamentos de Itapeva, que descrevamos acima participam de um projeto coletivo

ainda maior: a construção de casas em mutirão, de um . Esse projeto coletivo envolve a organização de uma cooperativa, a Treme-Treme. A construção das casas passou a ser obra dos próprios moradores. Com isso, foi abolida a função do empreiteiro como responsável pelo conjunto das obras, que, além da lentidão na entrega das “medições”, remunerava mal e precariamente seus trabalhadores.

Esse projeto teve incentivo do padre José Carlos Pacchin, da Cáritas Internacional, que solicitou a Dom Paulo Evaristo Arns a intermediação de recursos junto ao governo federal para a resolução da situação dessas famílias. A Caixa Econômica Federal realizou a intermediação do repasse dos recursos subsidiados a fundo perdido, provenientes do Ministério das Cidades, da Cultura, do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), do município e do governo do Estado. Envolveu a construção de 128 sobrados de 68 m², um por família, além de uma escola infantil, um berçário, um anfiteatro, praças, uma quadra esportiva, um viveiro de mudas, uma padaria comunitária, um núcleo de audiovisual, uma oficina de costura e uma oficina de instrumentos musicais.

O principal objetivo desse projeto é consolidar, por meio da autogestão e do mutirão, a formação dos moradores na construção de suas casas e de sua comunidade. A propriedade das casas, bem como a dos os equipamentos, é coletiva, ou seja, as famílias terão a concessão de direito real de uso coletivo, pois é uma conquista do grupo de famílias que demonstram ter a consciência de que suas conquistas são resultado da ação conjunta, e não da ação de uma família isolada.

A administração dos recursos está sob a responsabilidade da entidade social Fraternidade Povo de Rua, que articula o Movimento dos Sem-Teto com o MST, e responde pelo cronograma estabelecido pelo escritório de arquitetura à Caixa, possibilitando um controle maior sobre as verbas e a liberação das obras. Esse movimento por moradia possibilitou a articulação com objetivos mais amplos, para além da mera obtenção de moradia. Possibilitou a construção de um espaço no qual se constrói e se reproduz sociabilidades com condições mais dignas, envolvendo a cultura, a educação, a alimentação e o trabalho.

No caso da organização da cooperativa de costura, um grupo de 15 mulheres concluiu um curso de corte e costura de curta duração. Estão se organizando em um espaço improvisado no local onde moram atualmente. Consertaram as máquinas oriundas da Associação Cáritas São Francisco, a qual possui inúmeros projetos de políticas públicas na cidade de Jandira, por meio de um convênio com a prefeitura e com os Amigos da Onlus (Organizzazione Non Lucrativa Di Utilità Sociale), de Roma, além de outras parcerias e voluntários que contribuem com doações às famílias em situação de pobreza.

O trabalho realizado na cooperativa ainda é muito incipiente em decorrência da pouca habilidade e da necessidade de um compromisso mais homogêneo entre as mulheres que realizaram o curso. Mas há um grupo que, após o conserto das máquinas, produziu com a doação do material sobrando da antiga oficina da Associação Cáritas, por meio da compra de tecidos e acessórios, e também com recursos doados. As peças produzidas mesclam shorts infantis e adultos, blusas e camisetas, e foram expostas na Feira da Reforma Agrária, no centro de Jandira, em 2010, ao lado dos produtos produzidos coletivamente na horta agroecológica localizada no terreno onde estão sendo construídas as casas.

Diferentemente de um assentamento rural, no qual as famílias, além da moradia, conseguem sua subsistência e renda, trabalhando a terra de modo coletivo, na Comuna Urbana, além da construção, em mutirão e sob a forma de cooperativa, o projeto envolve igualmente a construção de espaços de geração de trabalho e renda sob a gestão dos trabalhadores(as), como, por exemplo, a padaria, a creche e a oficina de costura.

Por fim, cabe destacar que as cooperativas de Itapeva, bem como a Comuna Urbana Dom Hélder Câmara, demonstram a real possibilidade de transformar processos de organização do trabalho em formas autogestionárias e, assim, indicar elementos constitutivos de uma nova estrutura social. Entretanto, embora essas experiências demonstrem que os trabalhadores podem assumir o controle do trabalho, da produção e da construção da sua moradia, de seu espaço de sociabilidade, estão sob as relações sociais de produção capitalista. De forma que a produção

associada na forma cooperativa pode conter, na sua dinâmica interna, os vícios do sistema mercantil capitalista e, por serem experiências exitosas, mas isoladas, não contribuem para minimizar os efeitos da crise estrutural do capital e das transformações do mundo do trabalho.

- Uma breve nota final

As experiências acima descritas demonstram que os trabalhadores e as trabalhadoras podem assumir o controle do trabalho, da produção e da construção de sua moradia, de seu espaço de sociabilidade, mas, sob a forma quer das fábricas ocupadas, quer das cooperativas autônomas, sofrem constrangimentos por estarem submetidas às relações sociais de produção capitalista em sua lógica acentuadamente destrutiva.

Sendo assim, a produção associada pode tanto conter, em sua dinâmica interna, os elementos embrionários de uma nova produção social, quanto herdar os vícios do sistema capitalista.

Nesse caso, mesmo quando são experiências exitosas, pelo seu isolamento, podem ter seu sistema de funcionamento cotidiano coibidos por constrangimentos impostos pela lógica da mercadoria e da produção do capital. Se eles serão duradouros ou não, é um desafio central do conjunto dos embates entre a totalidade do trabalho social e a totalidade do capital social.

Referências

- ANTUNES, R. (org) (2006) Riqueza e Miséria do Trabalho, vol I, SP, Boitempo.
- ANTUNES, R. (org) (2013c) Riqueza e Miséria do Trabalho, vol II, SP, Ed Boitempo.
- ANTUNES, R. (org) (2014, no prelo) Riqueza e Miséria do Trabalho, vol III, SP, Ed Boitempo.
- BENOIT, H. O conceito de transição ou receitas do futuro? In: COLÓQUIO MARX ENGELS, 4. CEMARX, 2005. Disponível em: <http://www.unicamp.br/cemarx/ANAIS%20IV%20COLOQUIO/comunica%E7%F5es/GT4/gt4m4c2.PDF> (Acesso em: 20 abr. 2007.)

- BOMBARDI, L. M. O Bairro, a reforma agrária e o processo de Territorialização Camponesa. Dissertação, (Mestrado em Geografia Humana) Departamento de Geografia/USP.2001
- CARVALHO Fº, J. A 'nova reforma agrária' de FHC. Revista da ABRA, Vol.29 nº1, 1999.
- CARVALHO, H.M. Comunidade de resistência e de superação. (Mimeo) 2002.
- CARVALHO, H.M. Formas de associativismo vivenciadas pelos trabalhadores rurais nas áreas oficiais de reforma agrária no Brasil. www.nead.org.br, 1998.
- CONSELHO. Carta do Conselho de Fábrica da Flakô a trabalhadores de todo o mundo. Sumaré, 21 jun. 2007. Disponível em: <http://www.cut.org.br/site/start.php?infoid=10939&sid=6>. Acesso em 14.jul.2007.
- CHRISTOFFOLI, P. I. Eficiência econômica e gestão democrática nas cooperativas de produção coletiva do MST. Monografia (Especialização em Cooperativismo) - CEDOPE/UNISINOS, São Leopoldo, RS, 1998.
- CONCRAB. Novas formas de assentamentos de reforma agrária: a experiência das Comunas da Terra. Brasília: CONCRAB/INCRA, 2004. (Cadernos de Cooperação Agrícola; n. 15).
- _____. Sistema cooperativista dos Assentados. Caderno de Cooperação Agrícola nº 5. São Paulo,1997.
- _____. Sistema de Crédito Cooperativo. Caderno de Cooperação Agrícola nº 8. São Paulo,1998.
- ENGELS, F. Introdução de A guerra civil na França. In: MARX, Karl e ENGELS, Friedrich. Textos 1. São Paulo: Edições Sociais, 1977.
- GERMER, C. A "economia solidária": uma crítica marxista. Revista Outubro, n14. São Paulo. 2006.
- GÖRGEN, Frei S., STÉDILE, J. P. Assentamentos: a resposta econômica da reforma agrária. Petrópolis, Vozes,1991.
- LIMA, J.C. Inovação industrial e fábricas cooperativas: a experiência nordestina dos anos 90. In: GUIMARÃES, Nadya Araújo; MARTIN, Scott. Competitividade e desenvolvimento. São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 2001.
- MARTINEZ, O, VOCOS, F. Las empresas recuperadas por los trabajadores y el movimiento obrero. In: CARPINTERO, Enrique; HERNÁNDEZ, Mario. Produciendo realidad. Las empresas

comunitárias Grissinopoli, Rio Turbio, Zanón, Brukman y Gral. Mosconi. Buenos Aires: Topia Editorial, 2002.

MARTINS, A. O imediatismo da luta econômica e suas implicações na consciência política e na luta revolucionária. (Mimeo) 2000.

MARX, K. O capital. Livro 1, v. 1. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1994.

_____. A guerra civil na França. In: MARX, Karl e ENGELS, Friedrich. Textos 1. São Paulo: Edições Sociais, 1977b. p. 157 – 219.

_____. Crítica ao programa de Gotha. In: MARX, Karl e ENGELS, Friedrich. Textos 1. São Paulo: Edições Sociais, 1977a.

_____. Manifesto de lançamento da Associação Internacional dos Trabalhadores. In: MARX, Karl e ENGELS, Friedrich. Textos 3. São Paulo: Edições Sociais, 1977c.

_____. O capital. Livro 3, v. 5. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1981.

MATHEUS, D. Ideias para um novo modelo de reforma agrária: “Comuna da Terra”. (Mimeo) 2001.

NUNES, B. F.; MARTINS, P. H. (Orgs.). Dádivas e solidariedades urbanas. Revista Sociedade e Estado, Brasília, v. 16, n. 1-2, 2001.

PAGOTTO, C. Ajustes e Rupturas: cooperativismo e lutas de classes no Brasil contemporâneo. Dissertação (Mestrado) – PUC/SP, 2003.

_____. Cooperação e cooperativas: instrumentos de organização e de resistência dos trabalhadores sem-terra. Lutas Sociais n.11/12. NEILS/PUC/SP. 2004

_____. Produção associada na era da precarização estrutural: uma análise da atuação das cooperativas de trabalho. Tese (Doutorado) – IFCH/UNICAMP, 2010.

RASLAN, F. A Flaskô entre a sobrevivência econômica e a luta política. In. ANTUNES, Ricardo. Riqueza e miséria no Brasil II. São Paulo, Boitempo, 2013.

_____. Resistindo com classe: o caso da ocupação da Flaskô. Dissertação (Mestrado) - IFCH/UNICAMP, 2007.

SCOPINHO, R.; A. MARTINS, A. F. G. Desenvolvimento organizacional e método. Psicologia e Sociedade, n. 15, 2003.

STÉDILE, J.P., MANÇANO FERNANDES, B. Brava gente: a trajetória do MST e a luta pela terra no Brasil. São Paulo:Fundação Perseu Abramo,1999.

WOLF, L., SAUER, S. O painel de inspeção e o caso do Cédula da Terra. In: BARROS, Flávia (org). Banco Mundial, participação, transparência e responsabilização: a experiência brasileira com o painel de inspeção. Brasília: Rede Brasil, 2001.

5- Autogestão na produção de carvão: a experiência da Cooperminas

Fernanda Santos Araújo⁴⁷

Vicente Nepomuceno⁴⁸

Introdução

As empresas recuperadas por trabalhadores (ERTs) são experiências de luta pela autogestão. Há cerca de três décadas, elas se apresentam como possibilidade para uma massa de trabalhadores brasileiros que, na iminência de ficarem desempregados, buscam uma forma de manutenção dos postos de trabalho.

Experiências isoladas de recuperação de empresas por trabalhadores surgiram na década de 1980, multiplicaram-se e começaram a se articular a partir do início dos anos 1990. Novaes (2005) estima que na virada do século existiram cerca de 200 ERTs no Brasil. A partir da segunda metade dos anos 2000, no entanto, observamos um arrefecimento dessas experiências. Em pesquisa realizada entre 2010 e 2012 (HENRIQUES et al., 2013), verificamos a existência de apenas 67 ERTs em funcionamento, das quais apenas nove tiveram início depois de 2005, e três, depois de 2010.

Apesar da redução no número de novos casos, surpreende a sobrevivência das ERTs formadas nas décadas passadas. Mesmo que fragilizadas, elas resistem e certamente estão entre as mais duradouras experiências (institucionalizadas) de luta pela autogestão na história. É um fato inédito a permanência da classe trabalhadora no controle de empresas que antes pertenceram a capitalistas por mais de 20 anos. Contudo, encarando batalhas cotidianas para sobreviver nas brechas do sistema dominante, essas empresas manifestam uma natureza híbrida, revelando contradições que não podem ser superadas pelo caráter coletivo

⁴⁷ Doutorado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal Fluminense (2017). Professora Assistente do Centro Federal de Educação Tecnológica “Celso Suckow da Fonseca”.

⁴⁸ Doutorado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal Fluminense (2016). Professor da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

da propriedade ou pela maior participação dos trabalhadores na gestão (FARIA, 2011).

Neste artigo, apresentamos uma análise dos avanços e contradições identificados na Cooperminas, uma experiência de luta pela autogestão em marcha em Criciúma (SC) desde os anos 1980. Recuperada em 1987, a Cooperminas foi uma das primeiras empresas recuperadas no Brasil. Hoje (dados de 2015) possui 580 trabalhadores e produz aproximadamente 4.000 toneladas de carvão bruto por dia.

Estudar a Cooperminas no contexto atual nos parece relevante para compreender os rumos que esse movimento tomou nos últimos anos. Certamente o estudo desse caso não é suficiente para revelar toda a complexidade do fenômeno, no entanto, acreditamos que sua história expressa bem algumas dificuldades e possibilidades compartilhadas por um conjunto amplo de experiências de recuperação de empresas por trabalhadores no Brasil.

A análise que aqui apresentamos é fruto da vivência dos pesquisadores na empresa, em cinco visitas à Criciúma, cada uma com duração de uma semana, cada semana recheada de muitas entrevistas, conversas e reuniões, mas também de muitos espaços de interação com os trabalhadores fora do local de trabalho. As impressões oriundas dessa imersão serão apresentadas ao longo do texto, em diálogo com uma bibliografia de referência sobre autogestão, ERTs e a história da Cooperminas.

Os sentidos da luta pela autogestão

A classe trabalhadora protagonizou inúmeras experiências de resistência que, com maior ou menor visibilidade, se fizeram permanentes ao longo de todo o processo de desenvolvimento histórico do modo de produção capitalista. Nascimento (2004) apresenta um histórico dessas lutas, caracterizando todas elas como lutas pela autogestão. Para o autor, a luta pela autogestão é a própria história das lutas do movimento popular e operário.

Trata-se de uma experiência plural, que se manifesta de formas variadas, a partir das possibilidades encontradas em cada contexto. São práxis de autoemancipação da classe operária,

caracterizadas por diversas formas de socialização dos meios de produção, do poder e/ou por revoluções culturais do cotidiano.

As experiências de resistência dos trabalhadores se manifestam tanto numa esfera micro, no plano da atividade cotidiana de cada trabalhador, em todos os ambientes e em qualquer situação de trabalho, como numa esfera ampliada, a partir das lutas dos trabalhadores organizados em sindicatos, comissões de fábrica, partidos, cooperativas, entre outras formas de organização operária e popular que se apresentaram historicamente como estratégias de luta pela reapropriação dos meios e dos resultados da produção.

A reapropriação dos meios e dos resultados da produção pelos trabalhadores foi o norte de muitas lutas travadas na história. Pedreira Filho (1997, p. 100) assinala que “a qualidade de uma luta não deve ser avaliada tomando-se como referência aquilo que é reivindicado, mas a forma social como as pessoas se organizam para reivindicar”. Faria (2011, p. 272) caminha no mesmo sentido ao afirmar que “são precisamente as formas de organização dos trabalhadores que definem o critério de radicalidade das lutas empreendidas, e não as reivindicações imediatamente formuladas”.

Nas comissões, nos sindicatos, nos partidos ou nas cooperativas, a luta pela reapropriação dos meios e dos resultados da produção não deve se limitar à dimensão jurídica. Faria (2011) diz que, em todas as sociedades de classes, os produtores estão subordinados aos que dirigem o processo de produção, e é isso que caracteriza as relações sociais de produção capitalistas. O autor enfatiza que “as relações de propriedade não refletem necessariamente as relações de produção, podendo mesmo servir para mascará-las e, de fato, desempenham frequentemente esse papel” (2011, p. 256).

A democratização da organização do trabalho deve ser uma bandeira central na luta pela autogestão. No entanto, mais do que incluir na pauta das reivindicações a proposta de transformação nas formas de organização do trabalho, é preciso construir essas novas formas na e pela luta. Para se apropriar dos meios e dos resultados da produção, é preciso primeiro (ou simultaneamente) que os trabalhadores se apropriem da luta operária. É na luta que

começam a se elaborar as referências para uma nova forma de organização do trabalho. Acreditamos que a transformação se faz pela experiência.

A experimentação deverá ser considerada como um procedimento próprio ao funcionamento autogestionário; os procedimentos experimentais nas empresas consistem em pôr em movimento temporariamente novas organizações, novas técnicas, novas divisões de tarefas, novas relações interpessoais. (NASCIMENTO, 2011, p. 8)

A autogestão é, portanto, a luta pela autogestão ou, como dissemos anteriormente, é a experiência de autoemancipação dos trabalhadores, pois a única maneira de construí-la é pela prática. Autogestão significa um princípio, não uma regra, uma forma ou uma instituição. E o princípio fundamental é que a emancipação dos trabalhadores será a obra dos próprios trabalhadores.

Uma análise das experiências históricas de resistência dos trabalhadores organizados mostra que as possibilidades de construção de uma via alternativa à exploração capitalista do trabalho estão associadas à capacidade dessa luta se travar simultaneamente em três instâncias fundamentais (NASCIMENTO, 2004). Além da esfera jurídica (a propriedade privada) e do poder político (a organização do trabalho), deve ser colocada em questão uma terceira instância, que remete ao “mundo das relações intersubjetivas”, onde uma “revolução cultural do cotidiano” deve levar à afirmação do valor da solidariedade. A revolução cultural do cotidiano é um processo de longo prazo pelo qual se confrontam valores historicamente construídos e consolidados pelo modo de produção capitalista e “novos” valores emanados da luta pela autogestão. Para desconstruir os valores hegemônicos, é preciso um processo educativo no qual os próprios atores (os educandos) sejam os protagonistas. É preciso olhar mais fundo para ver que uso os trabalhadores estão fazendo de seu “protagonismo”, sempre limitado nessa terrível sociedade de classes.

Os antecedentes da formação da Cooperminas

No início dos anos 1980, o movimento operário de Criciúma vivia um momento de grande efervescência. Reflexos da luta dos metalúrgicos de São Paulo chegavam com força na região carbonífera de Santa Catarina⁴⁹. Sob a coordenação da Central Única dos Trabalhadores (CUT), trabalhadores de diversas indústrias da região organizaram uma greve geral em 1986, em meio a um clima de tensão na cidade.

Em situação econômica fragilizada (resultante, também, de uma crise do carvão impulsionada por alterações na política energética nacional), algumas mineradoras haviam passado a atrasar os pagamentos. Os trabalhadores então adotaram como estratégia ocupar as empresas, gerando conflitos, até então, sem precedentes na região. O caso da Companhia Brasileira Carbonífera do Araranguá (CBCA) ganhou destaque. A direção do sindicato dos mineiros descobriu irregularidades na gestão da empresa e manobras dos empresários para falir fraudulentamente o negócio.

Além da participação no movimento de greve ampliado, os trabalhadores da CBCA travavam lutas particulares com reivindicações próprias à realidade da empresa. Fantin (1992) relata alguns acontecimentos em fevereiro de 1987: uma greve relâmpago para retirar a punição de um trabalhador que não havia atingido sua cota de produção; uma paralisação de um turno reivindicando melhores condições de transporte; uma situação na qual 350 mineiros pararam contra a demissão de uma liderança dos trabalhadores e pelo cumprimento de normas de segurança. Todas essas mobilizações tiveram resultados positivos para os trabalhadores. Esses relatos mostram o início da participação operária na gestão da empresa, mesmo antes de sua recuperação. Nesses episódios, os trabalhadores tomam parte nas decisões por meio de medidas de força. Eles resistem às inúmeras formas de opressão e sofrimento, e reivindicam melhores condições de trabalho e contra as injustiças cometidas pela empresa.

⁴⁹ A região carbonífera de Santa Catarina é composta pelos municípios de Criciúma, Içara, Forquilha, Morro da Fumaça, Cocal do Sul, Nova Veneza e Siderópolis.

Em março de 1987, cerca de 1.000 trabalhadores cruzaram os braços, parando toda a produção da CBCA. Eles ocuparam o escritório da empresa, protestando contra 70 dias sem salários pagos. Nesse momento, a falência da empresa era certa. Os trabalhadores faziam vigilância nas minas para não permitir que o patrimônio fosse retirado.

Sem conseguir resultados na negociação direta com o patrão, os mineiros foram à Brasília em busca de uma solução junto ao governo federal. Em maio, a Justiça determinou o pagamento dos salários atrasados, mas a empresa não cumpriu. A partir de junho, os mineiros acamparam na linha do trem do município, impedindo o escoamento de toda a produção da região. Ao mesmo tempo, o sindicato entrou com o pedido de falência da empresa na Vara Cível de Criciúma. A falência foi decretada em 1º de julho de 1987.

O mês de junho foi marcado por violentos confrontos com a polícia em decorrência do acampamento sobre os trilhos. Fantin (1992) relata que esses eventos deram força à mobilização sindical, que chegou a realizar assembleias com cerca de 10 mil pessoas, entre elas trabalhadores da CBCA, de outras mineradoras e população local. O caso ganhou grande visibilidade pública, dentro e fora do Estado.

A negociação foi ampliada e passou a envolver políticos, juízes, proprietários e mineiros. As principais propostas em debate eram a estatização da empresa ou o controle dos trabalhadores, via sindicato. O cenário nacional e internacional era pautado pela política neoliberal e pela tendência de privatizações do patrimônio público, e não de estatização da produção. Assim, o governo rejeitou a primeira proposta e, no final de julho daquele ano, o sindicato se tornou síndico da massa falida.

O sindicato assumiu a gestão da empresa, mas não sem a resistência e o receio de alguns líderes, que diziam que o sindicato não poderia ter a dupla e contraditória função de defender simultaneamente a empresa e os trabalhadores. Os discursos da época, registrados por Fantin (1992), mostram que os trabalhadores lutavam pela manutenção dos postos de trabalho, queriam que o Estado assumisse a responsabilidade pela empresa,

e só aceitaram a gestão da massa falida pelo sindicato por falta de alternativa.

Carvalho (2011) lembra que o sindicalismo operário uniu os trabalhadores na condição de assalariados, e não de produtores livres. Inseridos nessa lógica, o trabalho para eles era “somente” um meio de assegurar sua vida, e não um momento indispensável da produção. Athayde (1996) diz que a possibilidade de superação do modo de produção e dos valores do capital está relacionada com a transformação de uma representação imaginária de assalariados para uma representação de produtores, em toda a sua potencialidade. Certamente essa transformação não se dá do dia para a noite. São mais de 200 anos de consolidação de uma cultura operária. Isso ajuda a explicar a resistência dos trabalhadores em assumir a gestão da empresa e as contradições inerentes a esse arranjo, as quais seriam reveladas no decorrer da experiência.

Uma primeira contradição foi verificada ainda nesse momento inicial. O sindicato assumiu um papel na gestão da massa falida, mas se esquivou da responsabilidade técnica relacionada à gestão. Ele atuava como um órgão mediador, se responsabilizando política e juridicamente pela empresa, mas contratou uma equipe de técnicos externos para projetar, planejar, organizar e controlar o trabalho na empresa. Essa comissão de apoio técnico, no entanto, foi se afastando gradativamente até o final do ano. Algumas lideranças que despontaram entre os trabalhadores naquele início de processo passaram a assumir maior responsabilidade na gestão do negócio. Em dezembro daquele ano, formou-se a primeira comissão de mina, que se anunciava como um ensaio de conselho gestor, base para a criação da cooperativa.

A ideia de criar a cooperativa ganhou corpo e, em outubro de 1988, foi criada a Cooperminas, iniciando uma nova fase da luta pela autogestão na empresa.

Vale destacar a proximidade entre a Cooperminas e o sindicato ao longo de todo esse percurso. Mesmo que a formação da cooperativa tenha formalmente garantido certa autonomia da empresa em relação à organização sindical, os trabalhadores relatam que o sindicato nunca deixou de tomar parte na gestão da empresa. Ressaltamos ainda que a Cooperminas teve um papel

importante na consolidação do Partido dos Trabalhadores (PT) no município de Criciúma⁵⁰, e esses vínculos sociais foram determinantes para a história dessa luta. Por outro lado, é importante também observar que o movimento operário em Criciúma, até os dias de hoje, nunca mais voltou a ter a força e a efervescência dos anos 1980.

Cooperminas: uma experiência de luta pela autogestão em Criciúma

Entendemos a Cooperminas como uma experiência singular de luta dos trabalhadores pela autogestão. Como qualquer experiência, ela se elabora pela prática cotidiana dos trabalhadores que resistem às inúmeras formas de opressão e alienação manifestas dentro e fora da empresa. Uma compreensão dessa experiência a partir da categoria da prática, nos leva a reconhecer seu caráter necessariamente contingente, contraditório e fluido, assumindo que não é possível defini-la a partir de contornos fixos. Sendo assim, os avanços e contradições verificados não definem o que é essa experiência, mas, sim, a forma como ela se manifestou aos olhos dos pesquisadores no momento específico desta investigação.

A formação e a função das instâncias de decisão: assembleia geral, conselho administrativo e conselho deliberativo

Toda cooperativa brasileira tem uma estrutura mínima composta por uma assembleia geral (instância máxima de decisão), um conselho administrativo (também chamado de direção) e um conselho fiscal. Além dessa estrutura mínima, a Cooperminas tem ainda um conselho deliberativo, com a função de “fiscalizar, sugerir, colaborar e aprovar ou não a administração do conselho administrativo” (COOPERMINAS, 1997). Esse conselho, formado por 15 membros eleitos a cada dois anos, funciona como uma comissão de fábrica, representando os trabalhadores na gestão da empresa.

⁵⁰ José Paulo Serafim, presidente do sindicato dos mineiros em 1986 e ator importante na recuperação da Cooperminas, foi eleito deputado estadual pelo partido em 2003. O PT também conseguiu eleger, em 2001, Décio Góes para prefeitura do município de Criciúma.

Vieitez e Dal Ri (2001) identificam a tendência de formação de uma “elite político-administrativa” nas ERTs que pode se perpetuar na direção das empresas, ganhando relativa autonomia do coletivo de trabalhadores, o que limitaria os avanços no sentido da democracia. Na pesquisa de Henriques et al. (2013), foi feita uma investigação com todas as ERTs brasileiras, e essa tendência se confirmou ao se verificar que há muito pouca renovação nos conselhos administrativos das empresas. Na Cooperminas, enquanto a direção, historicamente, se cristaliza no poder, concentra decisões e informações e se comporta mais ou menos como os antigos patrões, ou como a “elite político-administrativa”, o conselho deliberativo tem sido um espaço de disputa pela democratização da gestão.

Foi assim na transição verificada no final de 2013. Após 15 anos com o mesmo grupo no poder, um grupo de jovens trabalhadores descontentes com a gestão se organizou e assumiu cargos no conselho deliberativo. Esse grupo identificou fraudes e falta de transparência na gestão daquela direção. Os trabalhadores realizaram uma paralisação da produção e conseguiram afastar o então presidente da cooperativa. Uma nova eleição para diretoria foi convocada antes do fim daquele mandato. Duas chapas se apresentaram: a da situação, sem o presidente (afastado), e uma de oposição, formada pelos jovens que haviam deflagrado a greve. A chapa de oposição ganhou por poucos votos de diferença. Uma nova direção composta por operadores de máquina, técnicos de segurança e eletricitas assumiu o comando, com um discurso de resgatar a perspectiva democrática.

Durante alguns meses vivenciamos e ouvimos relatos de atitudes e ações da nova direção que favoreciam a transparência e democratização da gestão. Vimos a direção criar espaços informais de participação, como reuniões nas trocas de turno. Alguns trabalhadores, que no processo eleitoral apoiaram a chapa que saiu perdedora, diziam dar um voto de confiança aos jovens que, nesse momento inicial, demonstravam compromisso com a luta dos trabalhadores.

Mas em pouco tempo a situação se alterou. Uma série de situações controversas colocava em cheque a legitimidade da nova direção. Em agosto de 2014, um dos integrantes do grupo teve um

conflito com os demais e ouvimos rumores de que ele articulava a formação de uma nova chapa para disputar as próximas eleições. Dois meses depois, o conflito foi dissolvido e, aparentemente, o clima se acalmou. Mas, na sequência, a direção demitiu dez trabalhadores que supostamente foram flagrados articulando um boicote. Um mês depois (dezembro de 2014), aquele diretor que se envolveu no conflito foi brutalmente assassinado na porta de sua casa. Diversas suspeitas pairam sobre esse crime, mas as investigações ainda não apresentaram uma conclusão. Em meio a tudo isso, uma falha geológica mal avaliada pela equipe técnica trouxe importantes dificuldades para a produção, e a empresa entrou numa crise financeira grave. Não obstante, diante da crise, apesar do atraso no pagamento de salários, a direção dobrou o valor de sua própria remuneração, sem consultar os trabalhadores em assembleia. Muitos foram demitidos ao longo de 2015, seja pela dificuldade financeira vivida pela empresa naquele momento, seja pelo conflito político deflagrado.

Em janeiro de 2016, os diretores não suportaram a pressão e foram retirados do comando. Novas eleições foram convocadas e uma nova chapa assumiu. Não temos informação sobre o que vem ocorrendo desde então.

Parece-nos que, ao longo de todo esse processo, o conselho deliberativo continuou sendo um espaço mais aberto a disputas. Foi por meio do conselho que as direções foram questionadas e depostas. Ainda assim, ouvimos relatos de que a atuação dos conselheiros deve ser cuidadosa, buscando evitar confrontos diretos com a direção. Importante destacar que os membros do conselho não deixam de desempenhar suas funções na produção para participar dessa instância, enquanto os diretores o fazem. Há um afastamento imediato dos membros da direção em relação a seus colegas da produção. O escritório da empresa fica a poucos quilômetros da mina e é um ambiente muito diferente daquele da produção, com instalações de melhor qualidade. Na superfície, trata-se de uma óbvia e brutal diferença. O distanciamento não é somente físico e geográfico mas também relativo à natureza da atividade, à experimentação que se faz pelo corpo, pelos gestos, pelas sensações no trabalho, às responsabilidades assumidas, aos objetivos imediatos colocados para cada função etc.

Em uma entrevista, conduzida em 28 de outubro de 2014, com os diretores da empresa, que eram operadores de máquina há menos de um ano, observamos um possível reflexo desse afastamento:

José⁵¹: Antigamente... eu, por exemplo, às vezes, eu trabalhava com o “Pedrão”. Pedrão: Botava uma pedra em cima do cabo e trabalhava sozinho ali. Se preciso a gente saía para tomar uma aguinha. [risos]

Issac: Mas é tudo uma malandragem que a gente usava.

Pesquisadora: Agora não tem mais isso?

José: Não. Agora não pode mais. [risos]

A atividade dos operadores é extremamente desgastante. Os diretores revelam uma estratégia que utilizavam para descansar no trabalho. Mas agora não admitem que um operador use essa “malandragem”. Eles terminam o diálogo dizendo que não se pode dar muita liberdade para os operadores, pois “os caras são folgados”.

Henriques (2014) comenta que, na Argentina (onde as ERTs assumiram grande expressão política desde a crise de 2001 e ainda apresentam uma tendência crescente), ao assumir o comando da empresa, os trabalhadores mantêm uma identidade de operários. Quijoux (2016), ao analisar dois casos emblemáticos de ERTs argentinas, diz que, para aqueles atores, ser trabalhador constitui um elemento essencial de sua existência. Analisando os conflitos em uma dessas ERTs, o autor ressalta que, mesmo existindo diferenças de *status* e culturais que provocam tensão nas relações entre setores da empresa, todas se consideram parte de um mesmo universo: a produção.

Vemos aí uma importante diferença entre as experiências desenvolvidas nos dois países, ou pelos menos entre alguns casos de ERTs nesses territórios. No Brasil, nos parece que os trabalhadores das empresas recuperadas, em especial os que assumiram a função de direção das cooperativas, incorporaram os

⁵¹ Utilizamos nomes fictícios para preservar a identidade dos trabalhadores que participaram ou foram citados na pesquisa.

discursos e a identidade de empresários, e não de produtores livres⁵².

Na Cooperminas, foi curioso observar que, ao se tornarem diretores, os antigos operadores de máquina em muito pouco tempo mudaram suas formas de se vestir (usando roupas “de marca”), seus carros (antes populares, agora mais “esportivos”), alguns mudaram seus bairros de moradia etc.

Esse afastamento dos diretores do universo da produção tem gerado um desequilíbrio de poder que poderia ser amenizado pela participação dos trabalhadores nas assembleias gerais. Mas, desde a ocasião da pesquisa de Fantin (1992), as assembleias não têm conseguido cumprir esse papel. Em seu estudo, a autora afirma que os trabalhadores não acreditam no que a direção diz ali, que as críticas não são bem-vistas, que as pessoas têm vergonha de falar e que preferem não se expor. Qualquer tentativa de oposição é desqualificada, desmoralizada e classificada como golpismo. Passadas mais de duas décadas, nossa impressão atual é de que nada ou pouco mudou nesse espaço.

Muito nos impressionou na Cooperminas a violência que perpassa as relações. O assassinato do diretor é uma forte expressão desse elemento, mas diversos outros episódios poderiam ser citados. É comum mineiros andarem armados, e não raro as armas são utilizadas para ferir, matar ou “somente” amedrontar. Para nós, essa violência também é fruto de um processo de trabalho muito bárbaro, que impõe aos trabalhadores outra relação com o corpo e com a vida, tão frágeis diante das máquinas, das explosões e das inúmeras adversidades do subsolo. É preciso mesmo coragem para enfrentar as relações de poder cristalizadas

⁵² Essa impressão foi elaborada pelos pesquisadores ao longo de quase 10 anos trabalhando no campo das ERTs, tendo visitado boa parte desse universo de empresas e dialogado com diversos representantes das iniciativas em seminários e em outros espaços de discussão do tema. Ela se manifesta por expressões que valorizam mais a produtividade do que a saúde e a segurança dos trabalhadores. Seus representantes se interessam mais pelas questões “técnicas” (no sentido de uma técnica pura) e de mercado, do que com a vida, o trabalho ou a política. Não se trata de um julgamento de valor a respeito dessas representações. Mas, sim, de uma análise sobre as distorções criadas a partir dessa complexa disputa entre valores contraditórios. É importante ressaltar que se trata de uma impressão geral, sobre uma boa parte das ERTs, mas que não pode se generalizar para todos os casos no Brasil.

nesse ambiente. Como a luta pela democracia e o valor da solidariedade podem sobreviver a esse contexto?

Vale destacar, no entanto, que a democratização da gestão na cooperativa é um processo de movimento pendular. As relações de poder cristalizadas, por vezes, perdem sua rigidez e abrem espaço ao questionamento. Em alguns momentos de conflito mais acirrado, como na virada de 2013 para 2014, ou de 2015 para 2016, as disputas são mais explícitas, e os espaços de participação ficam mais livres. Nesses momentos, as assembleias são mais frequentes e mais acaloradas. Em outros momentos, os conflitos são mais velados, e os espaços de participação são bastante reduzidos.

A afirmação de Novaes (2005), de que a democracia baseada simplesmente na imposição de uma estrutura formal de participação (eleição para diretores e assembleia geral) não é suficiente, parece-nos bastante pertinente para entender as dificuldades da Cooperminas em avançar na democratização da gestão. No entanto, é preciso observar que essa estrutura formal, mesmo que insuficiente, tem garantido um espaço mínimo que propicia mudanças em situações extremas.

As instâncias hierárquicas de planejamento e controle do trabalho

As mudanças na estrutura organizacional, a partir da criação da cooperativa, pouco alteraram as formas de planejamento e de controle do trabalho e da produção. Engenheiros, supervisores e encarregados seguem fazendo seu trabalho mais ou menos como antes da recuperação. Uma descrição das relações de trabalho na mineração de carvão em Criciúma feita por Volpato em 1984 parece bastante atual.

Fantin (1992) destaca uma mudança significativa ocorrida em 1988 na Cooperminas: os encarregados e supervisores que antes eram indicados pela direção passaram a ser eleitos pelos operadores a eles subordinados. Mas a mudança durou pouco. Os trabalhadores (de diferentes níveis e funções) que dialogaram com a autora foram unânimes em afirmar que a escolha dos encarregados por processos eleitorais não trouxe resultados positivos. Eles diziam que, quando escolhiam seus encarregados,

os operadores davam preferência àqueles amigos que eles imaginavam que poderiam protegê-los e facilitar seu trabalho, sem considerar sua capacidade de gerenciar o trabalho e a produção.

Vieitez e Dal Ri (2001) dizem que nas ERTs investigadas por eles, mesmo não sendo suprimida a hierarquia nas organizações, ocorreu uma alteração na natureza da atividade dos encarregados e supervisores, passando do controle para a regulação do trabalho:

A categoria controle, que concretizava na empresa a exploração e dominação, tende a ser substituída por outra: a de regulação. Na categoria da regulação, o despotismo de classe começa a ser substituído por normas e valores que emanam da livre deliberação do conjunto de trabalhadores. (p.58)

O autoritarismo é substituído pela coordenação do trabalho, transformando a função do encarregado ou do supervisor numa função técnica, e não mais numa simples atribuição de poder político.

Parece que na Cooperminas a transição do controle para a regulação não chegou a ocorrer. O sistema hierárquico organizado para controlar e sancionar os operadores foi transplantado da empresa tradicional anterior para uma forma que se propunha autogestionária. A função dos encarregados e supervisores nunca foi encarada como uma função de apoio técnico na coordenação do trabalho coletivo. Os operadores reconhecem que o encarregado poderia cumprir uma função importante na empresa. Eles dizem que o encarregado que consegue alocar bem os recursos contribui para a melhoria da produção. E que ele poderia ajudar ainda orientando os trabalhadores novatos, facilitando a comunicação com as equipes de manutenção e antecipando problemas futuros decorrentes do planejamento da produção. Mas os operadores reclamam:

Deixa nós trabalhar. Não precisa ficar pegando no relógio, pra ver quanto tempo o cara leva pra ir na rafa e voltar. (Denis, operador, em entrevista no dia 09/04/2015)

Essa fala mostra a função que os encarregados têm cumprido na Cooperminas. “Pegar no relógio” é a imagem clássica

do controle, do capataz. A empresa não tem se preocupado em formar encarregados com competência para a coordenação do trabalho coletivo. A orientação dos supervisores, engenheiros e diretores é direcionada para garantir a disciplina dos operadores. Os diretores entrevistados dizem que o encarregado tem que saber cobrar. Paira sobre a empresa a ideia de que “trabalhador tem que ser mandado, senão vira bagunça”.

A função dos encarregados é pouco compreendida pelos trabalhadores e pela organização de uma maneira geral. Eles não foram preparados e orientados para exercer a regulação do trabalho necessária em qualquer forma de organização, mas também não conseguem exercer o controle como era antes na empresa tradicional.

Os que ocupam essa função são fortemente pressionados pelos dois lados. Eles estão entre os interesses da produção e os interesses dos trabalhadores, que contraditoriamente ainda se manifestam com bastante ambiguidade no dia a dia da produção. Denis diz: “(...) tem gente que ganha o poder e já enlouca. Começar a ficar se achando muito o dono da verdade.” Mas a ideia de que “a mina é dos peões” dá força aos operadores, que agora têm poder para rebater as ordens e punições dos encarregados. Eles têm uma posição de poder formal, sem, no entanto, ter autoridade para exercer esse poder. Os encarregados estão no centro de diversos conflitos cotidianos na empresa. São forçados a exercer seu “poder” para impor a disciplina aos operadores, mas esse “poder” parece insuficiente. Presenciamos algumas situações nas quais os diretores anularam decisões dessa instância intermediária.

Nos chamaram muito a atenção os possíveis efeitos que essa situação tem provocado no que tange a saúde dos encarregados. Lamentavelmente, registramos dois relatos, em uma mesma semana, de encarregados que surtaram (um tentou suicídio, e outro quebrou móveis e objetos de sua casa). A violência mais uma vez se manifestando de maneira muito explícita na Cooperminas. Apesar de não termos evidências da relação entre tais manifestações psicopatológicas e o exercício da função, a situação vivida leva a crer que não se tratam de eventos isolados. Esses não eram os resultados esperados da luta pela autogestão.

Convivência entre cooperados e contratados

Em 2015, a Cooperminas possuía 580 trabalhadores: 295 cooperados e 285 contratados. Os contratados (ou *fichados*) não participam das assembleias e suas possibilidades de progressão na carreira dentro da empresa são limitadas. Salvo pequenas exceções, eles não podem assumir funções de encarregado ou supervisor.

Percebemos em boa parte dos contratados com os quais conversamos o desejo de se tornarem cooperados, mas não há atualmente nenhuma política que preveja a ocorrência sistemática dessa mudança de *status* contratual. Ao longo da história da Cooperminas, vários contratados já foram transformados em cooperados, mas existem períodos longos em que ninguém é cooperativado. A última entrada de cooperados na empresa (segundo registros de 2014) foi em 2007. A direção atual (2014/2015) fala da necessidade de cooperativar novos trabalhadores, mas, para alguns setores estratégicos da produção, observamos uma tendência de deixar somente os contratados.

Diálogo com operadores no dia 31/10/2014

Pedro: Mas a empresa tá se qualificando, (...) a produção vai andar bem, tão tirando os cooperados das máquinas, muitas vezes, eles trabalham dentro do limite, não além do limite, coisa que o fichado pode... então eles estão trabalhando em cima disso e a tendência é a produção estabilizar e só subir, não cair mais. Com o fichado.

Pesquisador: O fichado pode produzir além do limite, é isso?

Pedro: Não, o fichado trabalha mais. Ele trabalha mais, e a cobrança em cima dele é mais viável, tem retorno. Uma cobrança em cima de um cooperado, tu falar pro cooperado que ele tem que fazer alguma coisa a mais do que ele pensa que ele tem, por ser cooperado, ele vai discutir, ele vai entrar em atrito, tem essa situação. E se é um fichado, ele vai receber, e de repente ele vai se esforçar um pouquinho mais por ser fichado. Mas o cooperado, ele é dono, né.

(...)

Pedro: E o cooperado, por exemplo, assim, ó: foi estabelecido que todo mundo vai fazer ponto agora. Quem que disse que cooperado tá fazendo ponto? Eles acham que não tem que fazer ponto e não faz. Então tudo isso daí envolve, os cooperados são donos, então eles acabam atrapalhando o processo, tá entendendo? Mas a empresa tá com um prazo

de 20 dias, ou 30 dias, tirar o resto dos cooperados de dentro da máquina, deixar só os fichados.

Pesquisadora: Você acha que vai ser bom?

Pedro: Pra empresa, sim. Pra empresa vai ser ótimo. A produção vai ser melhor, o retorno vai ser melhor.

(...)

Pesquisadora: E todos vocês? Fica melhor?

Pedro: A pressão vai ser maior.

Lucas: Eu não tenho medo da pressão!

Pedro: Eu também não. Mas tipo assim, ó: quer um exemplo? Teve um encarregado de produção essa semana que, ao subir, ele subiu reclamando e argumentando que ele já fez o pedido dele que é de ser 20 minutos de [parada para o] café, e deu, pra todo mundo.

Pesquisadora: O encarregado pediu isso?

Pedro: O encarregado de produção. Ele já pediu pra supervisão, e ele tá batendo em cima disso, não sei se já chegou na direção já, ele quer 20 minutos e tem que ser assim. Hoje o que resiste um pouco a isso são os cooperados na máquina, que não aceitam. Que se for nós, fichados, ele vai conseguir implantar isso, que não vai dar tempo nem de esquentar o almoço. Bota 10 minutos só do trajeto até a mesa.

Denis: (...) O cooperado, a maneira de ter o cooperado trabalhando com nós, é onde ainda ajuda nós a não ter tanta pressão. Mas se como tu falou: se vai melhorar pra empresa? Pode ser melhor pra empresa. Pros fichados não vai melhorar.

As relações entre operadores cooperados e fichados têm sido conflituosas. Supervisores e encarregados mencionam que é difícil gerenciar os cooperados, que por terem maior (quase absoluta) estabilidade, se permitem trabalhar menos, com menor responsabilidade e compromisso. Vimos no diálogo acima que está em debate uma proposta de retirar os trabalhadores cooperados das funções de operação como forma de garantir melhor produtividade do trabalho. Isso indica justamente o sentido oposto ao da luta pela autogestão. Mais uma vez, uma grande contradição se manifestando nessa experiência.

Ser cooperado, para nós, deveria implicar em mais responsabilidade e compromisso na gestão coletiva do negócio. No entanto, na passagem de contratado para cooperado, a

representação imaginária de assalariado se transforma na de dono, e não de produtor livre, em toda a sua potencialidade. Nesse caso, um dono que, por não participar efetivamente da gerência do negócio, pouco sabe sobre seus desafios e potencialidades. Sem poder e sem informação, ele não consegue assumir o compromisso e a responsabilidade pelo que é seu.

Alheio à gerência do negócio, o cooperado se permite trabalhar menos e, algumas vezes, cobrar que o fichado trabalhe por ele. Mas nem sempre é assim. Não são todos os cooperados que têm essa postura e alguns deles, além de trabalhar duro, exercem uma função importante de contrapor o poder do encarregado e limitar a pressão sobre os operadores contratados.

O cara que tem a consciência, ele não vai atrapalhar a empresa. Ele não vai cair nas cordas como tem hoje. Hoje tem muito cooperado que tá meio largado? Tem. Mas tem muito cooperado que dá show em muito cara fichado. Tem muito cooperado que ele baixa a mina, ele vai lá, ele briga pelo fichado, ele faz a produção. (Denis, na continuidade do diálogo acima)

Isso, para nós, é uma conquista importante da luta pela autogestão.

Por fim, a respeito desse tópico, uma curiosidade merece ser assinalada. Os engenheiros da mina são e sempre foram todos contratados. Os trabalhadores disseram que essa definição parte do entendimento de que o engenheiro, por sua formação profissional e posição social, ocupa “naturalmente” um espaço de poder diferenciado. Admiti-lo como contratado seria uma forma de equilibrar as relações de poder, invertendo, pelo menos formalmente, a ordem da hierarquia tradicional que submete os operários à chefia dos engenheiros. Na Cooperminas, ou pelo menos em seu “projeto original”, os operários são os donos, e os engenheiros são seus funcionários. Gostaríamos que fossem todos produtores livres. Não são. Os sinais se invertem, mas a estrutura das relações permanece pouco alterada. A luta pela autogestão está longe de cessar.

Liberdade, participação e o ponto de vista da saúde e da segurança

Muito falamos sobre as disparidades de poder na gestão da empresa e sobre os limites da tentativa de gestão democrática. De fato, há muito o que se conquistar nesse sentido na Cooperminas, mas não podemos deixar de ressaltar avanços importantes.

Fantin (1992) relata que os trabalhadores entrevistados em sua pesquisa lembram a CBCA como o “período de escravidão”, e quase todos dizem que na Cooperminas é diferente. Vejamos um trecho de uma entrevista realizada pela autora:

No tempo do Bastião o pessoal ficava mais em cima. Hoje a gente é mais solto, tem mais liberdade, e porque é mais solto a gente gosta mais. Antes nós trabalhava num campo de concentração, trabalhava carrasqueado, tratavam nós igual a cavalo. Agora não. Agora é mais livre, a gente trabalha mais à vontade, e o encarregado não fica pegando no pé como antes. Eles até obrigavam a gente a fazer o serviço perigoso porque tinha que sair produção e se não fosse já era pro gancho ou pra rua. (FANTIN, 1992, p. 66)

Esse e outros trabalhadores destacavam um alívio na pressão exercida pela hierarquia, resultando em maior liberdade no trabalho e, conseqüentemente, em melhores condições de saúde e de segurança.

Os trabalhadores que encontramos hoje na Cooperminas não vivenciaram o trabalho na CBCA e, portanto, não têm esse parâmetro de comparação. No entanto, muitos deles já trabalharam ou têm relação próxima com operadores de outras mineradoras da região. Eles são unânimes em afirmar que na Cooperminas tem-se maior liberdade para trabalhar.

Diálogo entre operadores, dia 31/10/2014

Denis: Hoje em dia a gente tem acesso de conversar com engenheiros. ‘Ô engenheiro, ô, tá faltando um cabo na minha máquina nova...’ Isso ajuda bastante nós, ter esse acesso de chegar lá e, pô, você se sentir à vontade pra conversar. [...]

Lucas: É, na outra mina, quem trabalhou na outra mina, sabe. Eu não via supervisor. Eu não via engenheiro elétrico,

mecânico... (...) Hoje, tu chega lá, tu conversa. Eu tenho uma amizade com ele, além daquilo ali.

Vimos que na Cooperminas os trabalhadores de nível operacional têm livre acesso à sala da equipe técnica, a qualquer documentação interna da empresa e têm diálogo aberto com a direção. É verdade que nem todos os trabalhadores se sentem à vontade para utilizar esses canais, mas vimos muitos se valerem desses espaços para reclamar, sugerir, informar-se, em suma, participar da gestão coletiva. A fala de Pedro, a seguir, mostra que essa liberdade é conquistada dia a dia, a partir de uma relação com a hierarquia sempre tensionada e da mobilização de diversas formas de resistência pelos trabalhadores.

Tava trabalhando com a haste do cilindro de elevação assim... Aquilo ali, quando, com a caçamba cheia, ela forçava, correndo o risco de quebrar, e descer, e machucar. Eu parei a máquina, (...) chamei o encarregado: “Ó, não tem condição, se eu trabalhar assim eu vou me machucar. Tu vai assumir a responsabilidade.” [Ele disse:] ‘Eu não assumo nada. Eu tô vendo que dá, dá pra tocar.’ É uma loucura isso aí! Não tem como, eu não consigo trabalhar sob pressão. (Pedro, 09/04/2015)

Uma situação vivenciada em nossa pesquisa serve de referência para analisar essa ampliação do espaço de liberdade, mostrando também que ela não acontece sem conflitos e disputas. A equipe de pesquisa circulava pelo subsolo quando o encarregado que nos acompanhava foi abordado por um *blaster*. O trabalhador dizia que o encarregado de seu painel, a mando do supervisor, havia ordenado que ele carregasse uma determinada galeria com explosivos. No entanto, em sua avaliação, aquela galeria não poderia ser carregada, pois não havia condições de segurança para isso. Ele se negou a realizar a operação e, por isso, foi punido com uma suspensão. Mas ele não aceitou a decisão e recorreu ao encarregado que nos acompanhava. Um técnico de segurança do trabalho também foi abordado pelo trabalhador. O debate ecoou pela mina envolvendo outros operadores, encarregados e uma parte da equipe técnica. Alguns achavam que a operação não oferecia riscos, enquanto outros divergiam entendendo que não era

prudente realizá-la. No fim das contas, a punição ao *blaster* não foi suspensa, mas a operação também não foi realizada por esse trabalhador.

A situação revela as contradições de um espaço em disputa. A liberdade e a autonomia dos trabalhadores não estão dadas, mas a possibilidade de questionamento está aberta. Com ou sem punição, os trabalhadores têm sido capazes de contrariar ou interpelar o chefe e o saber técnico. Essa liberdade, mesmo que em disputa, abre espaço para a reflexão e a construção de conhecimentos e de normas partilhadas. É razoável supor que, quando os trabalhadores conseguem se colocar nessa disputa, é possível alcançar melhorias no campo da saúde e da segurança.

Observamos também outras transformações significativas do ponto de vista da saúde e da segurança, que são fruto da participação dos trabalhadores na gestão da empresa. Fantin (1992) fala de melhores condições de transporte dos trabalhadores para as minas e da distribuição de leite para suas famílias, que se mantém até hoje. Além disso, uma nova mina foi planejada e entrou em operação em 2011. Segundo os trabalhadores, quando comparada com a mina antiga ou com outras minas da região, a mina atual apresenta melhorias significativas nas instalações, que garantem maior conforto e segurança, como melhor iluminação, galerias mais altas, estruturas de alvenaria, por exemplo.

Cabe ressaltar, no entanto, que observamos ainda uma política (formal) de saúde e de segurança do trabalho que pouco se diferencia das práticas tradicionais. A equipe técnica elabora as normas de segurança, informa os trabalhadores sobre elas e pune-os quando as normas são descumpridas. Em entrevista com o engenheiro de segurança, ele relata que os motivos mais frequentes dos acidentes são descuido, negligência e desatenção, uma visão antiquada, patronal e insuficiente sobre os motivos dos acidentes de trabalho. Essa visão parece refletir que não são necessárias alterações nas tecnologias e nos processos, mas apenas uma mudança na cultura dos trabalhadores. Ela nega as múltiplas causas geradoras dos acidentes procurando no trabalhador um culpado.

Plano de carreira e política de remuneração

A tabela de remuneração fornecida pelo departamento de pessoal da empresa em maio de 2014 é a apresentada a seguir.

Tabela 1: Faixas de remuneração na Cooperminas⁵³

Cargo/ função	Diferença quanto ao nível anterior	Diferença acumulada
Servente superfície		
Servente subsolo	9%	9%
Operador de Nível 3	10%	20%
Operador de Nível 2	14%	36%
Operador de Nível 1	4%	42%
Nível técnico	11%	57%
Encarregado superfície	17%	84%
Encarregado subsolo	11%	104%
Supervisor superfície	23%	151%
Supervisor subsolo	11%	179%
Engenheiro – Diretor	46%	308%

Fonte: Arquivos da empresa, maio de 2014.

A diferença entre o maior e o menor salário, de acordo com a tabela, é de cerca de três vezes. A repartição do excedente de maneira mais igualitária é entendida por Novaes (2007) como a principal alteração no campo da organização do trabalho verificada nas ERTs brasileiras.

No entanto, quando acessamos a folha de pagamentos, vimos que nem sempre essa tabela é seguida. Parece que existem negociações por fora da tabela, apesar de essa queixa não ter sido explicitada ao longo de nossa pesquisa. Além disso, como citamos anteriormente, a direção recentemente aumentou sua remuneração sem consultar o conselho deliberativo ou a

⁵³ Na primeira coluna, os cargos hierarquizados de acordo com a remuneração, do mais baixo para o mais alto. Na segunda coluna, a diferença entre a remuneração deste nível e o nível anterior. Na última coluna, a diferença acumulada entre a remuneração deste nível e o nível mais baixo da tabela.

assembleia geral. A decisão provocou indignação nos trabalhadores.

Ainda assim, cabe ressaltar que, de acordo com os trabalhadores, a remuneração na Cooperminas, para todos os níveis operacionais, é superior a de qualquer mineradora da região, apesar da frágil situação financeira da empresa. Essa nos parece uma conquista importante, viabilizada pela eliminação dos salários mais altos normalmente pagos aos diretores e às demais categorias técnicas e administrativas.

A respeito do plano de carreira, o departamento de pessoal informou em 2014 que boa parte dos trabalhadores de nível operacional ingressa na empresa sem nenhuma qualificação prévia, assumindo inicialmente a função de servente. Com o tempo e a partir de seu interesse e das necessidades da empresa, o trabalhador tende a se especializar em uma função de operação. Como operador, ele inicia no nível 3 e progride para os níveis 2 e 1, respectivamente, em intervalos de tempo mais ou menos regulares. Alguns desses trabalhadores, depois de 7 ou 8 anos de carreira (em média) podem assumir a função de encarregado, mas raramente vêm a ser supervisores (só existe 1 supervisor de subsolo em toda a mina).

Não há muitas opções para progressão a partir dos níveis de operação. Os que não se tornam encarregados, tendem a retornar às funções de ajudante ou servente depois de certo tempo de operação, mantendo, no entanto, a remuneração e a alocação formal no nível operacional. Isso porque as condições de operação são bastante degradantes para a saúde, e eles não conseguem permanecer na máquina mais do que 8 ou 10 anos. É interessante observar que essa possibilidade de retorno para uma função teoricamente menos demandante do ponto de vista da saúde é uma escolha da organização que contraria a lógica do capital. Do ponto de vista do capital, não faria sentido manter um trabalhador com remuneração de nível 1 numa função que poderia ser exercida por outra pessoa com salário inferior. A Cooperminas faz essa opção, que prioriza a vida e o bem-estar dos trabalhadores mais velhos.

Formação de competências para a autogestão

Em nossa revisão bibliográfica sobre o tema da autogestão, enfatizamos a ideia de revolução cultural do cotidiano, como um elemento central para superação do modo de produção capitalista. Vimos que é preciso ir além da propriedade coletiva dos meios de produção e da gestão democrática, permitindo o florescimento de novos valores no seio da organização.

Diversos autores (em especial Nascimento, 2010) insistem na necessidade de um programa de formação para a autogestão que perpassasse pelo menos três esferas indissociáveis do aprendizado. Nascimento (2010, p. 5) diz que é preciso “uma qualificação técnica pluriforme (para evitar o trabalho único e mecânico), análises políticas (para situar o objetivo da produção) e a formação moral (para favorecer a solidariedade)”.

Esse programa de formação não é executável somente a partir de conceitos e teorias. O autor enfatiza que as aprendizagens são baseadas essencialmente em práticas, que põem os operários em situações concretas e que lhes incitam a buscar respostas a essas situações. A aprendizagem é uma atividade que se efetua no nível do fazer.

A história da Cooperminas começa assim: diante da crise econômica e do conflito político com o antigo proprietário, os operários se depararam com uma situação concreta para a qual era preciso buscar uma solução. A luta pela recuperação da empresa, com a participação ampliada dos trabalhadores e da comunidade de Criciúma, foi um momento de aprendizado coletivo importante para a formação técnica, política e moral de todos. Mas é preciso destacar que as negociações eram realizadas sempre por poucas lideranças, que acabaram se tornando a referida elite político-administrativa da empresa. É preciso destacar ainda que os trabalhadores que participaram daquele momento há muito tempo já estão aposentados e não é possível medir o quanto desse aprendizado foi transmitido para as gerações seguintes⁵⁴.

Mas os trabalhadores seguiram experimentando na história. Nascimento (2011) insiste na ideia da “experimentação

⁵⁴ Cabe destacar que a categoria dos mineiros tem aposentadoria especial de 15 anos.

autogestionária”, como um processo pedagógico que permitiria no longo prazo uma revolução cultural do cotidiano. A experimentação nos parece uma característica bastante presente na história da Cooperminas. Com seus erros e acertos, não se pode negar que a empresa está experimentando e se transformando continuamente. Experimentaram a eleição para encarregados e supervisores, experimentam um contrato diferenciado com os engenheiros, experimentam trocas na direção, experimentam diálogos pouco comuns entre operadores e engenheiros etc.

Se, por um lado, ressaltamos a experimentação como uma característica marcante na história da empresa, por outro, vemos que hoje falta espaço (e confiança) para o debate e a avaliação coletiva dessa experiência. As assembleias, o conselho e toda estrutura formal de participação não têm sido suficientes para permitir o diálogo aberto. Os trabalhadores buscam espaços para isso nas brechas das prescrições, mas frequentemente a escuta do outro é prejudicada pela falta de confiança e pelo medo.

Devemos considerar que a experiência da Cooperminas, como qualquer outra, é situada num espaço e num tempo histórico. O contexto social, político, econômico e cultural que permitiu a recuperação da empresa em 1987 e, possivelmente, sua sobrevivência até hoje, já não é o mesmo. Ele certamente influencia as possibilidades de formação técnica, política e moral dos trabalhadores.

Observamos que a cooperativa é fruto de lutas históricas dos trabalhadores e que, em grande medida, fez parte e foi influenciada pela história do PT, da CUT e do sindicato dos mineiros de Criciúma. Ressaltamos, no entanto, que a partir de 2005 uma parte desses movimentos e organizações populares ou de trabalhadores se enfraqueceu ou se degenerou no Brasil e em Criciúma, e a experiência da Cooperminas ficou cada vez mais isolada.

Certamente outros atores/instituições foram gradativamente tomando o lugar que ocupavam essas entidades, as quais constituíam uma base de apoio para a experiência. A direção que assumiu o controle no final de 2013 apresenta um discurso de aversão à política (que combina com o cenário político brasileiro da atualidade), mas sabemos que entrar nessa batalha

não seria possível sem construir uma teia de relações que certamente extrapola os limites da cooperativa. As relações sociais e políticas da organização com atores locais e nacionais não são debatidas abertamente em assembleias, no conselho deliberativo ou em outros espaços de participação. Não existe um engajamento institucional consensuado na Cooperminas. A alienação dos trabalhadores em relação ao contexto limita suas possibilidades de formação integral. É difícil situar os objetivos da produção quando não se dialoga abertamente sobre política e sociedade.

Considerações finais

A análise das contradições e avanços verificados na experiência de luta da Cooperminas permitiu evidenciar alguns elementos que fortalecem a perspectiva da autogestão e outros que apontam no sentido contrário.

Ao mesmo tempo em que constatamos a formação de uma elite político-administrativa, que se cristaliza no poder e se afasta dos trabalhadores e de suas demandas, vimos que a estrutura formal de participação (eleição para diretores, conselho deliberativo e assembleia geral), com todos seus limites, tem garantido um espaço mínimo que propicia mudanças em situações extremas.

Observamos também que, lamentavelmente, a luta dos trabalhadores da Cooperminas não permitiu repensar a função e a atuação das instâncias hierárquicas de planejamento e controle do trabalho. A manutenção de práticas e de saberes cristalizados por uma cultura de trabalho prévia, em contradição com os valores introduzidos pela perspectiva da autogestão, tem implicado sérias consequências para a saúde dos trabalhadores e para a produção. Apesar dessa grave limitação, vimos que na Cooperminas os trabalhadores não se cansam de lutar por liberdade e autonomia para realizarem seu trabalho com eficácia e com prazer.

Chamamos atenção ainda para as contradições e conflitos gerados pela convivência entre trabalhadores cooperados e contratados. Se, por um lado, destacamos que persiste uma forma de apropriação indevida da mais-valia dos proprietários dos meios de produção sobre os vendedores da força de trabalho, por outro lado, ressaltamos que a participação dos cooperados nas equipes

de operação tem cumprido uma função importante de contrapor o poder do encarregado e limitar a pressão sobre os operadores contratados.

No que tange à distribuição dos excedentes, foi possível confirmar que a luta pela autogestão, com todos seus percalços, tem o inegável mérito de reduzir significativamente a colossal distância entre a remuneração do “andar de cima” e a do “andar de baixo”, reproduzida e naturalizada pelo modo capitalista de produção. Entretanto, os acontecimentos mais recentes alertam para o risco dessa conquista se perder se não estivermos atentos aos desvios de rumo nessa sinuosa estrada da utopia.

Por fim, destacamos que, como alertava Nascimento (2010), a “experimentação autogestionária” é o que há de mais valioso nessa história. Os trabalhadores não se cansam de inventar, de resistir, de lutar por esse projeto extremamente conflitivo, que se define, negocia e tensiona (violentamente) dia a dia. Enfatizamos que essa disputa é fortemente influenciada pelo contexto no qual se situa a experiência. O contexto que originou a luta dos trabalhadores na Cooperminas, nos anos 1980, em Criciúma, favoreceu o florescimento da experiência. A cooperativa teve uma atuação importante no território, mantendo acesa a utopia autogestionária. Entretanto, a análise atual mostra que o isolamento da experiência num mundo de relações fortemente marcadas pelos valores do capital tem dificultado a compreensão dos sentidos da luta pela autogestão.

Não nos furtamos em apontar as limitações, as restrições e as contradições dessas experiências potentes e, ao mesmo tempo, frágeis. Mas insistimos em enaltecer e explorar o potencial emancipatório que a Cooperminas, bem como qualquer forma de luta dos trabalhadores, carrega. Acreditamos que a melhor contribuição que nosso trabalho (o trabalho acadêmico) pode dar para essa luta é no sentido de dar visibilidade aos saberes e aos valores germinados cotidianamente nessa experiência de resistência. Precisamos manter viva essa história e guardar aprendizados oriundos dos erros e acertos naturais de qualquer experimentação.

Referências

- ATHAYDE, M. *Gestão de coletivos de trabalho e modernidade: questões para a engenharia de produção*. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Engenharia de Produção da COPPE/UFRJ, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1996.
- CARVALHO, K. *Conselhos operários, controle operário e autogestão: a atualidade da contribuição de gramsci*. Centro de Memória Operária e Popular. 2011. Disponível em http://www.memoriaoperaria.org.br/index.php?option=com_docman&task=doc_details&gid=148&Itemid=2. Acessado em 27 de abril de 2016.
- FANTIN, M. Os significados da experiência de gestão de uma mina pelos trabalhadores em Criciúma/SC: nas malhas das relações de poder. Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em Antropologia Social da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 1992.
- FARIA, M. *Autogestão, cooperativa, economia solidária: avatares do trabalho e do capital*. Florianópolis: UFSC, 2011.
- HENRIQUES, F. C. *Autogestão em empresas recuperadas por trabalhadores: Brasil e Argentina*. Florianópolis: Insular, 2014.
- HENRIQUES, F. C.; SIGOLO, V.; RUFINO, S.; ARAUJO, F.; NEPOMUCENO, V.; GIROTTO, M.; PAULUCCI, M.A.; RODRIGUES, T.N.; ROCHA, M.C.; SARDÁ de FARIAS, M. *Empresas Recuperadas por Trabalhadores no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora Multifoco, 2013.
- NASCIMENTO, C. *Do “beco dos sapos” aos canaviais de Catende: os ciclos longos*. 2004.
- NASCIMENTO, C. *Experimentação autogestionária: autogestão da pedagogia / pedagogia da autogestão*. Trabalho, educação e reprodução social: as contradições do capital no século XXI. Bauru, Canal, Vol. 6, p. 107-132, 2011.
- NASCIMENTO, C. *Paixões pedagógicas*. 2010. Disponível em: <http://mudardominio.url.ph/wp-content/uploads/2014/04/paix%C3%B5es-pedagogicas-ultima.pdf>. Acessado em 10 de julho de 2016.
- NOVAES, H. *Para além da apropriação dos meios de produção? o processo de adequação sócio-técnica em fábricas recuperadas*.

Dissertação (mestrado). Instituto de Geociencias, Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2005.

NOVAES, H. T. *O fetiche da tecnologia – a experiência das fábricas recuperadas*. São Paulo: Expressão Popular- Fapesp, 2007.

PEDREIRA FILHO, V. *Comissões de fábrica: um claro enigma*. Entrelinhas, 1997.

QUIJOUX, M. *Valores y usos de la autogestión: avatares de una socialización renegociada*. In ÁLVAREZ, M. I. F. (Org.) *Hacer juntos(as): dinámicas, contornos y relieves de la política colectiva*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Biblos, 2016.

VIEITEZ, C. G., DAL RI, N. *Trabalho Associado: Cooperativas e empresas de autogestão*. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

VOLPATO, T. *A pirita humana: os mineiros de Criciúma*. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1984.

Parte 2

Debate sobre Desenvolvimento Social

6- O desenvolvimento entre tecnologia e história

Henri Acselrad⁵⁵

No momento crítico que vive o Brasil hoje, é urgente afirmar a autonomia da universidade, defender com força a liberdade de os pesquisadores produzirem sua pauta de discussão e estudo. Estamos, desde o ascenso das forças conservadoras em 2015, defrontados com a pressão de forças anti-intelectualistas que têm a universidade pública como objeto de ataque, por meio não só da subtração de seus recursos materiais mas também de sua possibilidade de alimentar um debate inteligente sobre o país. Aqueles que o sociólogo José de Souza Martins chamou de “inimigos do saber” têm por alvo, em particular, as ciências sociais. Pouco antes do golpe parlamentar de 2016, o governador de São Paulo, Geraldo Alckmin, dizia ser preciso restringir os recursos da Fapesp (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo) para áreas das ciências por ele ditas inúteis, as ciências humanas. Esse foi o sinal para o que viria em seguida por parte do novo esquema de poder instalado no governo federal. Vimos, de fato, ocorrerem seguidos episódios de criminalização de responsáveis acadêmicos e de desmontagem de experiências exitosas de democratização no campo da educação superior.

O momento requer, pois, que definamos com atenção nossas agendas de pesquisa. Qual o papel da universidade na construção social de futuros mais democráticos e menos desiguais para o país? Como ela pode ajudar a sociedade a problematizar aquilo que lhe é correntemente apresentado como uma concepção e um caminho inelutáveis para o que se entende por “desenvolvimento”?

⁵⁵ Professor titular do IPPUR (Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional) da/UFRJ (Universidade Federal do Rio de Janeiro).

Pretendo aqui falar desta discussão, envolvendo os agentes do desenvolvimento e o campo das ciências sociais, a partir de um episódio sugestivo. O Ipea (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada) vem, desde o primeiro governo Lula, organizando conferências nacionais de desenvolvimento para difundir o debate e as ações governamentais nessa área. Em uma delas, o presidente do instituto, originário da universidade, procurou inovar convidando as associações científicas das áreas das ciências humanas a participar de algumas mesas. Dizia buscar abrir diálogo entre o Ipea, as ciências humanas e todas as instituições envolvidas com o desenvolvimento dentro do Estado a respeito do projeto desenvolvimentista. Foram convidados representantes da ANPOCS (Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ciências Sociais), ABA (**Associação** Brasileira de Antropologia), da ABCP (Associação Brasileira de Ciência Política), da ANPUR (Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional), entre outras associações de programas de pós-graduação na área de humanas. Junto a colegas da antropologia e da ciência política, designados por suas respectivas associações, busquei preparar algo que alimentasse a discussão entre os dois campos, acadêmico e governamental.

Chegando ao centro de convenções onde se realizaria a conferência, os representantes das universidades encontraram grande dificuldade em localizar a sala onde estariam previstas suas respectivas mesas. Perceberam, em seguida, que essas mesas não estavam inscritas na programação oficial. Ao localizarem a sala prevista para a mesa destinada aos representantes das áreas de antropologia, ciência política e ciências sociais, observou-se, após alguma espera, que não havia público, posto que a mesma não constava do programa oficial. As apresentações ocorreram, entretanto, apenas como forma de trocar ideias entre os próprios membros da mesa. Apesar das dificuldades que podem eventualmente comprometer a organização de um grande evento, o episódio não deixa de ser sintomático do peso que o desenvolvimentismo governamental dá ao debate sobre os sentidos do desenvolvimento a partir das reflexões que têm sido produzidas no campo acadêmico, excetuando-se as ciências econômicas.

Pudemos, na ocasião, abordar essa discussão sobre o desenvolvimento em dois planos, organizando a literatura simplificadamente. O primeiro referia-se ao debate que assume os hábitos de pensamento das chamadas teorias do desenvolvimento como um saber estabelecido, ou seja, que parte da premissa de que já sabemos o que é “desenvolvimento” e como realizá-lo. O segundo problematizava esse universo mental, que organiza a compreensão do fato do desenvolvimento como algo a ser pensado em um sentido que não está necessariamente dado, mas que precisa ser produzido por meio de uma reflexão permanente. Situamos, assim, uma abordagem mais operativa, movida pela busca de uma tecnologia do social; e outra mais histórica, que procura desvelar as dimensões genealógicas e epistemológicas que se dão à noção de “desenvolvimento”, com os efeitos que ela pressupõe. Perguntamo-nos então: qual a possibilidade de conversa entre essas duas perspectivas?

Do ponto de vista de uma tecnologia do social, discute-se como o processo de desenvolvimento não deveria ser algo redutível a crescimento econômico, mas, sim, um processo de transformação estrutural interna. “Desenvolver” deveria querer dizer suprimir o fosso entre a economia e a sociedade, atuando-se politicamente para construir instituições e padrões tecnológicos de industrialização e para, ao mesmo tempo, assegurar direitos de proteção social e ambiental. Direitos estes que não só elevassem os níveis de democratização do acesso à educação e saúde, construindo formas de sociabilidade, laços sociais e modos de convivência, mas também que assegurassem – como podemos acrescentar a partir da problemática ambiental que surgiu posteriormente ao debate sobre desenvolvimento dos anos 1950-1960 – as condições de reprodutibilidade no uso dos recursos do território.

Após a crise do financiamento do desenvolvimentismo autoritário na experiência brasileira e após os anos de liberalização da economia mundial, as principais mudanças vieram por meio de um processo de desregulação nas periferias e de deslocalização nas economias centrais. A aplicação do programa neoliberal sob essas relações desiguais entre Norte e Sul, assim como dentro dos países do Norte e dentro dos países do Sul, produziu dinâmicas de

crise no Norte e, no caso o Brasil, um crescimento limitado, temporário, dada a conjuntura ascendente dos preços das *commodities*. Entrementes, o processo de industrialização das periferias continuou “truncado”, para usar o vocabulário do desenvolvimentismo cepalino – segundo o qual, a industrialização latino-americana foi “truncada”, ou seja, baseada em baixos salários, desregulação ambiental, crescente terceirização e exportação de produtos primários.

Fato é que o debate corrente não sabe conectar analiticamente o crescimento verificado nos anos 2000 aos mecanismos sociais internos pelos quais eles foram alcançados, como a concentração de riquezas, de terras, de ativos financeiros e do controle sobre recursos naturais, por exemplo. O debate é focalizado na nação como um ente geoeconômico expresso em seu PIB e em seu papel no movimento internacional de comércio, capitais e divisas. Assim, as políticas governamentais vão se concentrando na composição de blocos de capitais destinados a capturar mercado e investimentos internacionais, e pouco dizendo respeito às estruturas educacionais, sanitárias, ambientais e, menos ainda, às expectativas de democratização da riqueza e do patrimônio, não só da renda.

Os atores mais presentes nesse debate dizem que não basta crescer, é preciso crescer mais do que os países concorrentes. A visão é de que o país é uma máquina de crescimento, sobre a qual se procuram construir consensos para explorar possibilidades econômicas de território e para responder às pressões competitivas em torno do capital, escasso e nômade. Dramatiza-se a urgência de manter a operação dessa máquina de crescimentos, acionando expressões como “apagão elétrico”, “apagão florestal”, falta de mão de obra (que, segundo porta-vozes do mundo das grandes corporações, fez-se escassa em razão da concorrência da Bolsa Família, que dificultava a aceitação, por parte de membros de famílias trabalhadoras, da oferta de trabalho sob condições quaisquer, frequentemente indignas). Por outro lado, a retórica dramática desconsidera ou naturaliza os déficits ou apagões alimentares, sanitários e educacionais. Aquilo que alguns chamam de dissociação entre economia e sociedade manifestou-se claramente, por exemplo, quando empresários e

imprensa protestaram contra o atraso nas obras da usina de Belo Monte, em 2011, ao mesmo tempo em que prefeituras locais, a de Altamira (PA) em particular, pediam a suspensão das obras da mesma Belo Monte, por não terem sido efetuados os trabalhos de construção de escolas e hospitais que permitiriam aos municípios suportar a pressão da chegada de milhares de trabalhadores, atraídos pelas possibilidades de emprego naquelas obras. Mais do que nunca, o desenvolvimento do país se configurava como o desenvolvimento do capitalismo liberalizado, mais precisamente, da capacidade de o país atrair, captar e concentrar recursos internacionais.

O foco na ativação da máquina de crescimento tornou-se central ao ponto de que alguns não se furtam a dizer não ser preciso reduzir a desigualdade para promover o crescimento econômico, liberando o crescimento de uma das razões que o poderiam justificar.

A crítica que se opõe a essa concepção utilitarista-quantitativista do desenvolvimento recusa as justificativas de que seria preciso concentrar recursos para obter taxas de crescimento superiores às dos países concorrentes, e de que, para atrair investimentos internacionais, seria preciso flexibilizar normas ambientais e urbanísticas de modo a competir com outros espaços mundiais que buscam investimento. A facilidade com que o capital começou a ir de um ponto ao outro do planeta, dadas as reformas liberais, permitiu que as corporações chantageassem as localidades de modo a obter isenções fiscais, terra de graça, regressão de direitos etc. Essa competitividade espúria, alcançada por meio de *dumping* social e ambiental, tem como contrapartida, via de regra, a redução dos recursos disponíveis para a educação e a saúde públicas.

Para os agentes desse campo das tecnologias de desenvolvimento, os efeitos colaterais indesejados, às vezes, seriam efeitos secundários e compensáveis, como: o deslocamento compulsório da população, a desestruturação de ecossistemas, a supressão das bases territoriais dos povos tradicionais, a privatização de fato dos espaços comuns da atmosfera, dos rios.

Na perspectiva crítica, porém, tais efeitos, ditos secundários, são mesmo centrais, e, portanto, constitutivos dos

processos pelos quais o capitalismo vem expandindo as fronteiras da acumulação. E, ademais, todos esses sendo processos intrinsecamente associados à produção de desigualdades.

O outro campo, adepto de uma perspectiva histórica, vê o modo como, desde o pós-guerra, constituiu-se uma ideologia, uma formação discursiva etnocêntrica e tecnicista que relaciona a forma de crescimento com técnicas de poder, tratando pessoas e culturas com abstrações. O próprio Celso Furtado dizia ser a ideia de desenvolvimento econômico um mito, por meio do qual tem sido possível desviar as atenções da tarefa básica de identificação das necessidades fundamentais da coletividade, das possibilidades que abrem ao homem e ao avanço da ciência, de modo a concentrá-las em objetivos abstratos, como condições de investimento, exportações e crescimento.

O desenvolvimentismo integraria um projeto etnocêntrico que supõe na condição de subdesenvolvimento a presença paradoxal de impulsos burgueses e ferramentas paleolíticas. Essa ideia de que o terceiro mundo é necessariamente desprovido de tecnologias e adepto do consumismo ocidental justifica governos que se baseiam na apropriação com relação à natureza e na expropriação com relação ao homem.

A ideologia do desenvolvimento teria sido introduzida nos países periféricos pelos agentes das economias capitalistas centrais, com base na ideia de falta de objetos de consumo, usada para justificar uma expropriação material e cultural configurada na queda das condições sociais de autossuficiência, próprias às formas não capitalistas de organização social. O processo histórico de configuração da pobreza ter-se-ia dado ao longo de um processo de modernização, no qual comunidades que vivem em condições de frugalidade, tendo como base uma cultura da suficiência, sofrem pressões de modernização que desfazem as possibilidades do exercício da frugalidade. Instala-se, em seguida, uma cultura do consumo, configurando, por fim, a pobreza pela introdução da falta de bens a serem oferecidos pelo mercado. Retira-se a base de autorreprodução autônoma dessas comunidades e, em seguida, difunde-se entre elas a necessidade de que elas comprem os produtos da grande indústria.

Processos similares foram descritos pela economista Ester Boserup (1987) em sua análise de sistemas agrários africanos. Seu projeto era contestar empiricamente o malthusianismo que estabelece uma relação fixa entre uma população e um espaço territorial, entre um número de indivíduos de uma espécie e a base de recursos que lhe pode fornecer alimento. Ela mostra como as comunidades dividiam a terra em três espaços que eram usados de forma rotativa. Por esse mecanismo de gestão do espaço e do tempo, a fertilidade do solo era constantemente reproduzida. Frente ao aumento da população, bastava acelerar a velocidade de rotação dos solos e abreviar o tempo de pousio que permitia reconstituir a fertilidade do solo. O ritmo da rotação atendia à eventual disposição da comunidade de ter mais gente. Ou, ao contrário, permitia diminuir a velocidade da rotação, respondendo à menor pressão populacional. Esses sistemas foram totalmente desestruturados com a chegada da grande agricultura comercial colonial e sua lógica de que havia muita terra ociosa. Técnicos da agricultura olhavam as áreas de pousio que se assemelhavam a florestas primárias e concluíam: “Esses nativos não querem trabalhar”. As demonstrações de reprodutibilidade autorregulada de comunidades tradicionais são repelidas pelo pensamento desenvolvimentista, que nelas vê sinais de regressismo, idealização do atraso e da pobreza.

No Brasil, a própria literatura historiográfica mostra como operavam os esquemas protodesenvolvimentistas de pensamento. Documentos de viajantes e de governantes de província da fronteira econômica do Centro-Oeste contêm percepções muito significativas do olhar dos representantes da grande agricultura comercial sobre as formas de produção e os modos de vida do campesinato, povos indígenas e tradicionais pouco dispostos ao assalariamento. Diante disso, eram céticos quanto às possibilidades de implantação da grande agricultura capitalista, exportadora, monocultural. Dizia um viajante em 1927:

Rio muito piscoso, muita caça, coco com fartura, qualquer dia da semana em que um dos homens do sítio trabalhe basta para que corra a semana no mais suave e confortável descanso, (...) permanecendo, por isso, em grande parte, o

país inculto e a sua população ribeirinha sem o menor pecúlio para qualquer cometimento. (SILVA, 1927, p. 24)

A ideia dessa transformação estrutural, pela substituição de comunidades autossuficientes em tecnologias próprias, tinha como obstáculo a indisposição de trabalhadores autônomos abandonarem uma situação em que tinham o que desejavam “no mais suave e confortável descanso”. Um presidente de província assim escrevia em 1916:

Com todas as facilidades de rios piscosos e campos povoados de caça, claro está que se reduz a um mínimo a preocupação da subsistência; some-se do ânimo do trabalhador braçal, por desnecessária, a disposição para o trabalho (...) pondo o espírito quase na absoluta impossibilidade de criar ou conceber a imagem de um ideal, de uma rudimentar que seja ambição de conforto e bem-estar, desse bem-estar que é na razão direta do equilíbrio econômico. (MATO GROSSO, 1916, p. 91)

Essa era a ideologia do progresso, dessa transformação produtiva concentradora de recursos, concentradora do poder de gestão por meio da dissociação dessas comunidades das bases territoriais de sua autonomia. Conforme escrevia um viajante francês em 1907:

Cada família, cada fazenda, tem suas plantações de mandioca, de arroz, de cana de açúcar, de milho, de tabaco, de algodão etc. para seu consumo anual; tem também seus moinhos, suas moendas para a cana de açúcar e seu alambique para a destilação do álcool, suas criações de cavalos, bois, porcos e galinhas. Ela própria faz seus chapéus, seu sabão, suas moringas, suas selas, suas carroças, em suma, ela se basta (...). Esta situação a faz perder as incontestáveis vantagens da especialização das profissões e dos ofícios. (DIONANT, 1907, p. 56)

Esses testemunhos da tentativa de entrada do capitalismo na fronteira do Centro-Oeste no início do século XX assemelham-se ao discurso desenvolvimentista da ONU (Organização das Nações Unidas), num documento de 1951. Anunciava-se então que o progresso econômico acelerado seria impossível sem ajustes dolorosos. As filosofias ancestrais deveriam ser erradicadas, as

velhas instituições sociais teriam que se desintegrar. Os laços de castas, credo e raça deveriam romper. Grandes massas de pessoas incapazes de seguir o ritmo de progresso deveriam ver frustrada sua expectativa de uma vida cômoda. Esses eram os termos do desenvolvimentismo adotado pelos órgãos da ONU. O projeto era o de produzir incômodos nas formas de organização social que atrapalhavam a privatização dos recursos do território. Mas seus idealizadores reconheciam já que muito poucas comunidades estariam dispostas a pagar o “preço do progresso econômico”. Esse é o caso das comunidades que hoje lutam para manter sua territorialidade tradicional e suas formas de uso comum dos recursos. Elas recorrem, com frequência, aos instrumentos da cartografia social para afirmar seus direitos territoriais, apropriando-se das tecnologias disponíveis para fazer os seus próprios mapas.

As práticas de uso comum sempre foram consideradas um grande inimigo da dinâmica monocultural. A partir de 2009, o próprio Banco Mundial começou a repensar o papel dessas formas de gestão comunitária dos recursos. A gestão desenvolvimentista começa a perceber que não se pode colocar uma nascente na mão de uma grande corporação agroalimentar. Que, se não houver comunidades quilombolas conservando as nascentes do São Francisco, por exemplo, também não haverá a água no rio. O desastre da mineradora Samarco nos ensina isso o tempo inteiro, ainda que nem o Estado nem o capital pareçam demonstrar a menor perspectiva de aprender com essa lição. Perdeu-se o rio Doce, em 2015, mas mantêm-se as práticas que causaram sua destruição e a destruição das comunidades que dele dependiam.

Então, essas comunidades que estão aqui são aquelas que, até os dias de hoje, vêm sendo correntemente instabilizadas pelo avanço dessas fronteiras. São, por exemplo, as várias babaçuais do Maranhão, do Piauí: mulheres basicamente, quebradeiras de coco. As mais organizadas têm essas dinâmicas e de uma dinâmica que não é tão passadista como poderia parecer ser.

Quando a organização das quebradeiras de babaçu do Maranhão, Piauí e Pará fazem seus mapas, elas encaminham reivindicações por práticas inovadoras que articulam os planos econômico e político por meio de pleitos de democratização do

território, pretendendo o direito de entrar sazonalmente nos babaçuais sem serem atacadas por capangas dos grandes proprietários (ALMEIDA; SHIRAISHI NETO; MARTINS, 2005). Elas começaram a formular uma legislação específica que proibiria tanto que o proprietário privado dessas áreas destruísse essa base de recurso – o babaçal – como exercesse a violência, em nome do direito de propriedade exclusivo, sobre quem nela entrasse. Lançou-se uma campanha por uma legislação específica, chamada a Lei do Babaçu Livre, uma inovação jurídica que surge de situações de conflito, propondo uma flexibilização da propriedade privada. Se o neoliberalismo flexibiliza os direitos dos trabalhadores, as quebradeiras sustentam que é possível de pensar um movimento inverso, de flexibilização do despotismo do proprietário privado sobre os recursos do território nacional.

Frente às reformas liberais e à especialização da economia brasileira na exportação de *commodities* por meio da expansão da fronteira da acumulação que pressiona as comunidades tradicionais, experiências de luta como essa mostram as possibilidades de se repensar o sistema jurídico e de se repensar a política.

Referências

- ALMEIDA, A. W. B. de; SHIRAISHI NETO, J.; MARTINS, C. C. *Guerra ecológica nos babaçuais: conflitos socioambientais. Cartografia temática e geoprocessamento*: Fabiano Saraiva, Claudia I. S. dos Santos. São Luis: Lithograf, 2005, 186 p.
- MATO GROSSO. *Mensagem dirigida pelo Exmo Snr. General Dr. Caetano Manoel de Faria e Albuquerque Presidente do Estado de Matto-Grosso à Assembléa Legislativa ao installar-se a 2ª sessão ordinária da 10ª legislatura, em 15 de maio de 1916*. Cuiabá (MT): Typ Oficial, 1916. 99 p.
- BOSERUP, Ester. *Evolução agrária e pressão demográfica*. São Paulo: Hucitec, 1987.
- DIONANT, F. Van. *Le Rio Paraguay et l'état brésilien de Matto Grosso*. Bruxelas: L'imprimerie nouvelle, 1907.
- SILVA, Simoens da. *Cartas mattogrossenses*. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1927. 110 p.

7- Desenvolvimento “social”: precisamos qualificar o desenvolvimento?

Luciana Corrêa do Lago⁵⁶

Agradeço ao NIDES (Núcleo Interdisciplinar para o Desenvolvimento Social) pelo convite de me colocar frente ao desafio de refletir sobre a noção de “desenvolvimento social”. A questão que me veio de imediato foi sobre o porquê de colocarmos o adjetivo “social” no “desenvolvimento”. Precisamos qualificar o desenvolvimento? Essa pergunta vai nortear as ideias que trago para o nosso debate.

Meu ponto de partida é a compreensão do desenvolvimento como a elevação do nível de bem-estar comum, cujos parâmetros devem ser definidos pela maioria dos membros de uma sociedade. O desenvolvimento, portanto, deve se referir às pessoas, a seus projetos de vida e não aos objetos, às mercadorias. Sendo assim, a noção de desenvolvimento social contém uma redundância. No entanto, essa redundância é uma ação com sentido no campo político-ideológico.

Nas sociedades capitalistas, o pensamento hegemônico faz supor que o desenvolvimento é econômico e expressa primeiramente o crescimento quantitativo de bens e serviços mercantilizáveis. Esse crescimento seria a base do progresso de uma nação. Nesse pensamento há uma naturalização da ideia de progresso e do caminho para alcançá-lo, utilizando-se como referência o caminho percorrido, desde o pós-guerra, pelos chamados “países desenvolvidos”.

Entre as décadas de 1950 e 1970, muito se debateu na América Latina sobre esse caminho único para o desenvolvimento e sobre a falácia desse projeto nos países chamados “periféricos”. A Teoria da Dependência é uma das expressões desse debate e um de seus méritos foi o de expor a dimensão política da economia, ou seja, de compreender o desenvolvimento como processo econômico e como projeto ideológico. O Estado-nação é concebido como

⁵⁶ Professora colaboradora da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

protagonista do projeto de construção da ideologia do progresso. As tecnologias de medição do desenvolvimento foram criadas nesse contexto para ranquear o desempenho econômico das nações.

No paradigma hegemônico do desenvolvimento, o “bom” desempenho econômico de uma nação tem o PIB como critério central de medição. Nesse paradigma, as condições de vida da população vão depender da dinâmica de produção e de circulação de bens e serviços monetizados. As práticas não monetizadas são, quando muito, complementares às práticas mercantis nas medições do desenvolvimento. Contudo, a crise do regime fordista e a precarização da vida dos trabalhadores, especialmente nos países centrais, provocou uma “humanização” na medição do desenvolvimento. Atributos sociais, como o grau de escolaridade e a esperança de vida, foram somados ao PIB. A década de 90 foi o momento de criação, pelos organismos internacionais, do “mercado de indicadores” sintéticos e do campo profissional capaz de dinamizá-lo. O IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) foi o mais importante num vasto arsenal de indicadores sintéticos criados para quantificar o “desenvolvimento humano” e a qualidade de vida média de um país, de uma cidade ou até mesmo de um bairro, com o objetivo de equalizar e de comparar as performances nacionais ou locais.

O aumento exponencial de indicadores significou a ampliação da cesta de variáveis que deveria dar conta de expressar as “necessidades básicas” do ser humano. A cesta mais simples, com apenas três variáveis, é aquela que define o IDH de um país: expectativa de vida ao nascer, educação e PIB *per capita*. Como contraponto, temos o Índice de Qualidade de Vida Urbana dos Municípios Brasileiros, com 12 variáveis sociais, econômicas, culturais, urbanas e ambientais.

Mas há disputas em torno da definição das necessidades sociais que vão além da cesta de variáveis. Em outras palavras, as necessidades fundamentais para uma vida digna são construídas socialmente na luta política, na qual ideologias e projetos de sociedade estão em confronto.

Nas últimas duas décadas, muitos países latino-americanos⁵⁷ avançaram no debate em torno de outros parâmetros de qualidade de vida e em torno da própria noção de desenvolvimento. Foram avanços forjados no campo da economia social e solidária, e, apesar do retrocesso político recente na maioria deles, o conhecimento e as práticas acumuladas estimulam a continuidade do embate iniciado. Nos primeiros anos do governo Correa no Equador, por exemplo, avançou-se na concepção de um novo sistema nacional de informações, no qual o PIB reuniria os produtos oriundos de todas as formas de trabalho, fossem elas mercantis, fossem não mercantis. Esse projeto, infelizmente, não foi implantado.

Trata-se de um enorme desafio político e metodológico construir e implantar um novo sistema de informações que incorpore todas as práticas cotidianas de reprodução da vida. Esse desafio começa pela distinção entre as noções de trabalho e de emprego. O emprego com carteira assinada é uma das formas de trabalho, porém, é tratado nas pesquisas estatísticas oficiais como a forma referência. Os países “desenvolvidos” têm altas taxas de emprego “formal”, e essa deve ser a meta a ser seguida pelos demais países. O trabalho autônomo, seja qual for o sentido da autonomia, entra na conta do “informal”. No Brasil, por exemplo, o percentual de trabalhadores com carteira assinada não passa, em 2018, de 49%, exigindo-nos uma leitura ampla e sistemática das variadas formas de trabalho que garantem a reprodução da vida da maioria da população.

Os critérios definidores de uma vida digna são a base de qualquer projeto de sociedade, e compreender a construção desses critérios no capitalismo nos remete à subordinação do social ao econômico, à subordinação da reprodução da vida à lógica mercantil, como já mencionado. O econômico é uma instância blindada pelo poder dominante. A soberania da racionalidade mercantil não é problematizada socialmente; o que se problematiza são os mecanismos de controle dos “efeitos perversos” do mercado, tais como o crescimento da pobreza e as catástrofes ambientais. As políticas regulatórias e redistributivas amenizam os efeitos

⁵⁷ Podemos falar do Brasil, Argentina, Uruguai, Bolívia, Equador e Venezuela.

indesejáveis quando os conflitos daí resultantes colocam em risco a soberania do mercado. O Brasil é um bom exemplo.

A elevação da capacidade de consumo de grande parte da classe trabalhadora brasileira, seja pelo aumento real do salário mínimo, seja pela facilitação ao crédito, garantiu, entre 2003 e 2015, significativa melhoria nas condições de reprodução das famílias. Não se tratou apenas da integração dos trabalhadores *no* mercado, mas *pelo* mercado, como consumidores. E essa entrada de novos segmentos da classe trabalhadora no consumo de massa foi acompanhada pela adesão prática e ideológica desses segmentos ao que Marilena Chauí chamou de “individualismo competitivo e agressivo”. Quando a renda monetária é definida e incorporada socialmente como necessidade primeira para uma vida digna, está se legitimando aí a mercantilização de todas as dimensões da vida humana: o acesso à água potável, à eletricidade, à educação, à saúde, à moradia, ao lazer etc. A política de privatização dos serviços públicos ganha legitimidade no contexto de elevação da renda familiar.

Retomo, então, meu ponto de partida: pensar o desenvolvimento como processo democrático e permanente de elevação do nível de bem-estar comum segundo os interesses da sociedade, e não do capital. É o que o economista Jose Luís Coraggio nomeia de “reprodução ampliada da vida”. Nessa perspectiva, o processo de desenvolvimento, por ser democrático, pressupõe a subordinação do econômico ao social. A luta por uma outra economia, social e solidária, é a luta pela subordinação da produção e circulação de bens, monetizados ou não, à reprodução ampliada da vida. O sentido da produção deve ser a vida, e não o lucro. A produção capitalista de bens cria permanentemente novas necessidades e formas para que as pessoas satisfaçam essas necessidades. Na perspectiva da economia solidária, as necessidades não são satisfeitas, e sim vividas pelas pessoas. E, ao serem vividas, são recriadas.

Seguindo nessa direção, podemos pensar o desenvolvimento como movimento emancipatório, movimento de autodeterminação dos bens e serviços necessários para o bem-estar comum. E esse movimento só se dá no conflito, no confronto de projetos e experiências. As experiências autogestionárias dos

movimentos de moradia no Brasil, são exemplos relevantes dessa luta. Vou apresentar rapidamente o contexto em que surgem essas experiências para entendermos seus limites e suas potencialidades.

A política habitacional implantada em 2009 pelo governo federal recolocou a “casa própria” como necessidade primeira e urgente. Em nome da urgência em zerar o chamado “déficit habitacional”, instrumento legitimador do caráter apenas quantitativo da política, centenas de milhares de domicílios foram construídos nas fronteiras urbanas ou além delas, onde a cidade não chegou, mas com a promessa governamental de que chegaria em breve. Não encontramos qualquer princípio de bem-estar urbano orientando essas ações edilícias protagonizadas pelas grandes construtoras. Encontramos, sim, a negação da cidade. Mas, no governo de coalisão concertado pelo Partido dos Trabalhadores, algum espaço de negociação foi aberto para as organizações de trabalhadores e os movimentos sociais engajados na luta pela redistribuição do fundo público, incluindo nele os imóveis de propriedade do Estado. Esse foi o caso dos movimentos nacionais de moradia atuantes no Fórum Nacional de Reforma Urbana que, a partir de 2003, conquistaram alguns poucos espaços de negociação e receberam como resposta do governo federal a abertura do financiamento direto às organizações populares para a produção de moradia por autogestão.

Como resultado, o Brasil abriga hoje uma diversidade de experiências associativas no campo da produção habitacional, impulsionada pelos programas federais Crédito Solidário e Minha Casa Minha Vida Entidades, o primeiro implantado em 2005 e substituído pelo segundo em 2009. Esses programas não foram pensados como política de fomento a experimentações inovadoras e alternativas à produção empresarial massiva, mas como resposta enviesada às reivindicações dos movimentos de moradia que, desde o processo constituinte, lutam pela gestão democrática de um fundo nacional para financiamento da habitação popular no país. Esse fundo foi criado por lei em 2008, porém, vem sendo esvaziado desde do lançamento do programa Minha Casa Minha Vida, cujos recursos circularam até agora por fora do fundo, como

forma de facilitar e agilizar o financiamento direto às empresas construtoras.

Chegamos a cerca de 80 mil moradias no país financiadas pelos dois programas citados, que viabilizaram formas associativas de produção, entre 2005 e 2016. Podemos qualificar essa produção como marginal frente à produção empresarial de mais de 1 milhão de moradias, garantida por recursos públicos. No entanto, essa ínfima porção do montante financiado fomentou até o momento a formação de um expressivo canteiro experimental de práticas coletivas de produção habitacional, ao financiar diretamente movimentos sociais, associações comunitárias e cooperativas habitacionais.

Movimentos de moradia, que desde a década de 80 vêm atuando politicamente em todas as esferas de poder, reivindicando o direito à (produção de uma outra) cidade, ampliaram a natureza de suas ações ao assumirem a produção de empreendimentos habitacionais com financiamento estatal. Como agentes produtivos, os movimentos de moradia passaram a enfrentar novos embates, sobretudo com as instituições públicas envolvidas diretamente na gestão da política habitacional. A principal bandeira desses movimentos tem sido inverter a lógica dominante da produção imobiliária, produzindo moradias para o uso dos trabalhadores, e não para a valorização no mercado imobiliário. Essa bandeira exigiu inovações e insurgências de diversas ordens, a começar pela reação às próprias normas impostas pelo Ministério das Cidades e pela Caixa Econômica Federal, baseadas nos princípios de eficiência da lógica mercantil e de rentabilidade (redução de riscos) financeira.

São muitas as diferenças na forma de gestão e produção dos empreendimentos entre as regiões do país e entre as organizações sociais gestoras. Mas as experiências acumuladas forjaram a elevação dos parâmetros de bem-estar urbano a partir do questionamento do padrão de moradia instituído e moralmente aceito para as famílias de baixa renda. A parceria entre os movimentos e a assessoria técnica foi estratégica para a ampliação das possibilidades de inovação. A construção dessa parceria, sustentada em trocas horizontais de conhecimento, é um desafio permanente. Estão em jogo, nessa relação, ideais de bem-estar

urbano e valores estéticos distintos. E quando encontramos inovações nos empreendimentos, encontramos também um acúmulo de práticas de convencimento mútuo (ou práticas democráticas) entre os cooperados e suas assessorias. Esse processo de aprendizagem foi motivado pela luta dos movimentos pela apropriação da cidade, para transformá-la num bem comum.

Como desdobramento, começaram a se configurar práticas inovadoras, como a formação de cooperativas de trabalho em setores diversos, da construção civil à gastronomia, pensadas como estratégias tanto de sustentabilidade financeira das famílias associadas e dos próprios empreendimentos depois de concluídos como de garantia de trabalho qualificado no setor da construção, para os futuros empreendimentos. No entanto, essas práticas ainda são exceção e devem ser vistas como casos exemplares para refletirmos sobre a histórica dissociação entre a luta pelo direito à cidade e a luta pelo direito ao trabalho digno.

No contexto atual de ampla crise econômica e política, o acúmulo, por todas as regiões do país, de experiências associativas populares dedicadas à produção habitacional nos desafia a pensar a potência organizativa dessa aprendizagem coletiva no quadro mais amplo da economia popular urbana. O associativismo, protagonizado nos últimos anos pelos movimentos sociais foi gestado ainda na década de 70, nas práticas de mutirão comunitário organizadas principalmente pelo setor progressista da Igreja Católica. Desde então, formas diversas de organização e produção dos espaços populares urbanos foram se sobrepondo e se inscrevendo na trama complexa de relações mercantis e não mercantis mais ou menos solidárias que dão forma à economia popular urbana e ao hábitat popular.

As experiências associativas no campo habitacional realizadas pelos movimentos sociais podem estimular a conexão entre as diversas formas de atividades da economia popular e a formação de redes econômicas, em que os princípios da reciprocidade e da redistribuição regulem as práticas mercantis na transição para uma cidade igualitária e para uma economia solidária. Concluo enfatizando o que essas e outras experiências autogestionárias comprovam: a noção de desenvolvimento, entendida como elevação do nível de bem-estar comum, é objeto de disputa política.

8 - Theotonio dos Santos – um homem do seu tempo e sempre um passo à frente⁵⁸

André Malina⁵⁹

No presente texto pretende-se apresentar uma noção preliminar do ponto de vista de Theotonio dos Santos Júnior (1936-2018), intelectual de grande relevância para pensar questões fundamentais sobre o problema do desenvolvimento social. Sob o aspecto da exposição do texto, foi realizado um esforço no sentido de observar características do pensamento de Theotonio dos Santos que expressassem ideias próximas às que ele escreveria.

O texto aqui descrito, portanto, trata-se de lançar luz às ideias de Theotonio dos Santos, tendo como ponto de partida a transcrição de um fragmento de uma palestra sua, realizada em 18 de junho de 2016, no III Seminário do NIDES/UFRJ: Tecnologia e Desenvolvimento Social em Rio de Janeiro (RJ), na mesa Desenvolvimento Social em Debate. Partindo desse material, concebeu-se a ideia do quê e de como escrever este trabalho, estruturando-o da seguinte forma:

- Ler a transcrição do áudio referente às respostas de Theotonio dos Santos a questões formuladas pelos ouvintes da palestra.
- Enumerar os principais pontos das respostas dadas por Theotonio dos Santos.
- Corroborar ou cotejar a resposta dada por Theotonio dos Santos e, em seguida, apresentar os principais pontos das respostas, transcritas conforme ocorreram no evento⁶⁰.

⁵⁸ Muitos agradecimentos pelo tempo de convivência pessoal e intelectual, antes, durante, no e fora do pós-doutoramento.

⁵⁹ Pós doutorando em Políticas Públicas e Formação Humana (PPFH-UERJ); Professor Associado na UFRJ atuando como docente permanente no Programa de Pós Graduação em Tecnologia para o Desenvolvimento Social e no curso de Educação Física. andremalina@yahoo.com.br

⁶⁰ Não foi dada neste texto nenhuma ênfase a divergências ou convergências entre as ideias do autor e aquelas colocadas por Theotonio dos Santos. Ao contrário, há aqui muitos agradecimentos pelo tempo de convivência pessoal e

Theotonio dos Santos abordou diversas e diferentes questões que culminariam, caso fossem desenvolvidas, em diversas teses e textos de diferentes temas. Compreendeu-se, entretanto, que sua fala obedecia ao eixo da grande temática do desenvolvimento e civilização⁶¹, abordada sob diferentes enfoques, como o histórico e o econômico-político, todos sob um prisma expansivo, ou seja, em um nível de compreensão da humanidade em âmbito mundial, a partir das relações sociais que foram construídas historicamente e sob circunstâncias específicas, apontando para tipos de desenvolvimento que, no caso do sistema capitalista, denotam diferentes problemas.

Para efeitos didáticos, no entanto, antes de adentrar o polo do desenvolvimento e civilização proposto por Theotonio dos Santos, cabe apresentar ao leitor, de forma muito sucinta, esse importante intelectual.

Mineiro de Carangola e nascido em 1936, Theotonio dos Santos morreu em fevereiro de 2018, com 81 anos. Atravessou, portanto, um período razoável de tempo no qual foi partícipe e arguto⁶² observador. Foi economista, sociólogo, militante⁶³, um dos fundadores da Universidade de Brasília (UnB), um dos formuladores da Teoria da Dependência e, posteriormente, da Teoria do Sistema-Mundo. Escreveu centenas de textos, incluindo mais de cem livros, dezenas deles traduzidos, do espanhol ao chinês. Além disso, foi presidente da REGGEN (Cátedra e Rede

intelectual, no e fora do pós-doutoramento, independentemente de qualquer posicionamento semelhante ou discrepante.

⁶¹ *Desenvolvimento e Civilização* é o nome de um livro de Theotonio dos Santos homenagem a Celso Furtado, que em 2016 foi publicado pela EdUERJ. Também é objeto de estudo do recém-criado grupo de estudos para compreensão e divulgação da obra desse autor.

⁶² O uso do termo arguto está posto no sentido de como Konder atribuiu o olhar de Machado de Assis sobre a sociedade de seu tempo. Diferente de Theotonio dos Santos, contudo, Machado de Assis não era marxista, mas observou em vida a recepção do marxismo no Brasil em fins do século XIX. "Machado de Assis era, notoriamente, um grande cético. Não era socialista nem sequer levava o socialismo a sério. Havia, porém, em sua atitude em face dos socialistas brasileiros, uma inclinação à tolerância bem-humorada" (2010, p. 119).

⁶³ Foi, por exemplo, um dos fundadores da Polop (Organização Revolucionária Marxista - Política Operária), organização pré-golpe empresarial-militar de 1964, com contornos posteriores de resistência armada, como pode ser visto em Badaró (2002).

UNESCO/UNU sobre Economia Global e Desenvolvimento Sustentável)⁶⁴.

Pode-se observar, partindo-se desses dados biográficos, a magnitude e abrangência do olhar acadêmico-científico e social de Theotonio dos Santos, contrastado com a sua simplicidade sofisticada. Nesse contexto, abaixo será mostrado, como foi dito, um arranjo de ideias sobre desenvolvimento e civilização, com a pretensão de expressar a perspectiva desse intelectual.

Sobre desenvolvimento e civilização

A ideia de desenvolvimento está atrelada a uma eurocentração a partir da qual tem-se uma tendência modelar e generalista de que, partindo de um modelo civilizatório, seria possível a os outros (que não possuem esse desenvolvimento) alcançá-lo. Embora seja bem anterior, essa ideia adquiriu contornos mais polêmicos após a Segunda Guerra Mundial. Segundo Theotonio dos Santos (2017):

(...) a primeira grande questão é realmente sobre o que nós podemos chamar de desenvolvimento. O termo foi criado em função da ideia de que o mundo estava dividido entre países que já tinham alcançado o desenvolvimento, a civilização, e países que não tinham alcançado a civilização. Então, o desenvolvimento era você sair dessa situação. Não teve como desenvolver todas as potencialidades do mundo desenvolvido e do mundo subdesenvolvido, que não alcançou isso (...) o termo surge nessa comparação (...) o que é muito evidente, porque como o centro do mundo, os países chamados desenvolvidos, geram uma parte muito pequena do mundo em diferentes aspectos, como físico, populacional etc. Como o nível concentração de riqueza é altamente concentrado (...) aí entra o problema do consumo. Os países centrais consomem de 60% a 70% do que é produzido no mundo e até mais. O resto é consumido pelos 'outros' (...) sendo que a população é muitas vezes maior. Então, realmente, é uma distribuição que é negativa para o desenvolvimento da humanidade. É preciso ver que nós estamos saindo de uma

⁶⁴ Sobre dados biográficos (e também textos), consultar, tal como foi feito na confecção do presente texto, especialmente o blog: <http://theotoniodossantos.blogspot.com>.

guerra que destruiu grande parte da Europa pelo menos. Sobretudo na Rússia, pois a União Soviética foi a que mais sofreu durante a guerra. Então, isso vai ser parte de uma luta política mundial, pois, para o mundo capitalista, será um ponto ideologicamente difícil, porque a guerra foi vencida, basicamente pelos soviéticos, esses que chegaram a Berlim e que tomaram a frente da vitória, depois de terem mais de 20 milhões de mortos. Então, o argumento central foi de que ‘nós, os civilizados, conseguimos alcançar níveis altos de desenvolvimento’ (...). Nesse sentido, ‘desenvolvimento’ é a palavra-chave para tudo isso.

Do ponto de vista dos países da hegemonia capitalista, o contraste no pós Segunda Guerra deveria, assim, ser entre países de um mesmo tempo histórico, mas com processos civilizatórios distintos. Esses processos resultaram em uma “mira” que deveria ser alcançada pelos países “mais atrasados” e com menores níveis de conforto e padrão.

Conforme se avoluma esse debate sobre desenvolvimento, verifica-se a necessidade de compreender o processo histórico da constituição do que seja desenvolvimento, pois “evidentemente que, com o passar dos anos, a história começa a voltar aos termos do debate” (DOS SANTOS, 2017). Esses termos retornariam, em relação ao tempo histórico, mais de duzentos anos atrás, quando o quadro comparativo decorria do desenvolvimento de época *versus* o desenvolvimento de civilizações de outra época anterior, porque, de acordo com Dos Santos (2017), “no século XVIII-XIX, havia a ideia do progresso em oposição às civilizações anteriores. Então, a Europa estava construindo (...) não só uma nova civilização, mas *a civilização*”.

Diante do exposto, a Europa seria a exportadora do modelo a ser alcançado, mas um novo protagonista vai modificar ou rearranjar o modelo eurocêntrico: os Estados Unidos.

Se a Europa é *a civilização*, os Estados Unidos são aceitos como parte dessa civilização e, em pleno século XX, já estão integrados. Apesar disso, cabe lembrar que eles já tinham feito conquistas importantíssimas, por exemplo, do ponto de vista da democracia, do funcionamento democrático, da questão da escravidão, da guerra civil. Mas, ao mesmo tempo, também invadiram grande parte [dos

territórios], não só o [de países] mais próximos, como o México, por exemplo. Os EUA crescem tornando os EUA em pequenas colônias (...) uma vitória anticolonial muito importante no século XVIII. (...) Os Estados Unidos vão se afirmando, pois vão ser donos de mais de um terço da América do Norte, mais da metade do México (...), pois comprou ou tomou, e foram crescendo para o lado da parte francesa e da parte inglesa. Então, os Estados Unidos terminam sendo uma grande potência que se articula com a Europa e vai se convertendo como potência superior. Aparece então um modelo de desenvolvimento que é o Estados Unidos, e não é a Europa. Os Estados Unidos têm uma série de elementos novos, que permitiriam um crescimento maior e o fordismo como forma produtiva. Portanto, discutir desenvolvimento é um debate que está influenciado pelo processo histórico. (DOS SANTOS, 2017)

Dessa forma, verifica-se que novas bases das relações internacionais são, na verdade, constituídas com os mesmos atores (Europa) e os Estados Unidos, com este último assumindo o papel de protagonista.

Os custos de relações internacionais se apresentam ao mundo como se os EUA e a Europa continuassem sendo a única coisa importante do mundo. O resto [do mundo] girava em torno deles. Mas acontece que não é isso, primeiro, porque o resto do mundo era a maior parte da população, 60%, 70% ou mais. Segundo, porque eles tinham uma história, um processo civilizatório extremamente importante. E eles não podem simplesmente abdicar do seu processo civilizatório para se adaptar a algo que Europa e Estados Unidos apresentavam como modelo para o resto do mundo. Isso inclusive é irracional e ilógico, apesar de aparentemente promovido como muito evidente. (DOS SANTOS, 2017)

Nesse sentido, embora ilógico e irracional, foi como ocorreu no processo de reorganização pós Segunda Guerra Mundial, ou seja, tentando negar ou apagar a história de países, alguns inclusive milenares, em nome da hegemonia eurocentrista e estadunidense.

Conforme Theotonio dos Santos (2017):

(...) simplesmente, foi necessário dizer, por exemplo, que a China não tem história. A história começaria no século XVII e XVIII e, por isso, os Estados Unidos são história, mas a China, não. Ou seja, a China não faz parte da história mundial. Ora, a China tem 2 mil anos de história permanente, na qual foi, inclusive, durante séculos desse período, o centro da economia mundial! No caso da América Latina, os nossos indígenas, estamos descobrindo, há cerca de 20 anos, [formaram] uma civilização que surgiu ao mesmo tempo que o Egito e a Mesopotâmia. E essa civilização simplesmente, tem um processo de urbanização similar ou mais avançado em todos os aspectos.

Visualizando o processo histórico, por um lado, não se pode renegar ou promover uma ruptura com a história do mundo em nome de um processo ideológico que justifica a exploração em níveis planetários⁶⁵. Por outro lado, o próprio explorado acaba, por vezes, sucumbindo ou concordando com essa ideia exploradora.

Veja bem, nós não podemos considerar que a produção agrícola e esse mundo, por exemplo, desse consumo de não monetário sejam formas atrasadas de produção. É um erro nosso aceitar isso. Porque, por exemplo, grande parte da alimentação do mundo de hoje foi tirada desses produtos que foram criados por essas civilizações. Basicamente, de milho. Os grandes produtos que formam a mesa da comida moderna, contemporânea, o milho, o tomate, o chocolate, dentre tantos outros, ou seja, tudo (...) vem dos setores indígenas. Isso parece uma coisa estranha. Se eles estão atrasados, como têm produtos melhores que os produtos europeus, que são os centros civilizatórios? Algo está errado, inclusive o enfoque. (DOS SANTOS, 2017)

⁶⁵ Nas palavras de Theotonio dos Santos (2016, p. 18): “As organizações internacionais criadas para gerir o complexo processo que se apresentava ao final da Segunda Guerra Mundial, sob a hegemonia norte-americana – imposta, inclusive, a uma Europa profundamente debilitada – se veem na necessidade de refletir, de alguma forma, a existência desse vasto mundo ignorado pela ordem econômica e política do pós-guerra. A aparição de um novo sujeito histórico, que representava a maior parte da população do mundo e as civilizações mais antigas, que acumularam conhecimentos de grande valor civilizatório, era um fenômeno novo de impacto colossal.”

Dessa forma, a ideia de desenvolvimento partindo-se de modelos, como o estadunidense e o europeu, não devem ser apresentada como a solução para um modelo societário global, assim como também não devia ter ocorrido o mesmo, à época, com o processo soviético.

Essa noção de desenvolvimento não pode ser uma noção de se chegar ao mundo norte-americano e europeu. Nem mesmo às (...) forças mais revolucionárias. O processo soviético, por exemplo, teve elementos muito importantes que têm que ser estudados etc. (...) mas, também, pensar que é a única tentativa, que deve transformar-se em modelo etc. foi um erro muito grave, que criou uma problemática muito grande na Europa e também em outras partes do mundo onde tentou reproduzir-se o modelo da Revolução Russa (DOS SANTOS, 2017).

Os processos de desenvolvimento e civilizatórios não são, portanto, simples de serem identificados e, muito menos, podem ser cambiáveis com processos de desenvolvimento singulares de cada povo. No entanto, a hegemonização do modo de produção capitalista espalhou-se de tal forma no século passado que dificultou a emergência de outras possibilidades de pensar o desenvolvimento dos povos desatrelado desse modo de produção. Nesse sentido:

(...) temos que começar a pensar esses processos com uma visão histórica e da nossa *realidade*. Por que o Brasil está tão atrasado? Por que o Brasil não conseguiu manter uma taxa de crescimento, de produção, de capacidade produtiva? O problema é que nós temos um mundo capitalista que foi quem determinou grande parte da organização econômica desse século XX todo. (DOS SANTOS, 2017)

As determinações socioculturais, contudo, têm ênfase em determinações econômico-civilizatórias. Diferentemente do processo brasileiro, na Ásia os mecanismos de partilhamento das riquezas desenvolvidas ocorreram em tempos e de formas diferentes. Por vezes ouvem-se falas preconceituosas ou mal

informadas sobre o desenvolvimento asiático, comparando-o jocosamente às formações primitivas de desenvolvimento⁶⁶.

Pois bem, acontece que os asiáticos (...) até riem um pouco de nós que falamos em desenvolvimento, afirmando que *vocês* não conseguiram nem fazer uma reforma agrária. Nós fizemos uma reforma agrária, nós mudamos. Nós combinamos uma correlação de forças definitiva na nossa sociedade. Acabamos com os donos da terra. Você pega a reforma agrária chinesa, na Índia que não foi tão radical quanto na China, na Coreia, no Japão, no processo da Indonésia (...) lutamos [por] uma outra economia que também tem seus problemas, o seu processo mas que vai se acomodando historicamente. (DOS SANTOS, 2017)

Dessa forma, *a priori*, desconhecendo os índices de desenvolvimento de países fora do roteiro Europa e Estados Unidos comparados ao Brasil, condenamos, de forma retórica, à miséria e ao atraso países como a China, que, ao contrário, tem demonstrado um forte incremento de desenvolvimento econômico e também social⁶⁷.

(...) o processo de desenvolvimento da China é atrasado? A Índia é atrasada? Isso é muito relativo. É verdade que não houve uma soberba elevação de nível de vida em muitos setores populacionais, em grande parte da população da Índia, mas sobretudo (...) o que se conseguiu (...) [foi] ter uma dinâmica mais forte de reestruturação da economia. Houve uma possibilidade de que as zonas de baixo consumo fossem integradas no processos de organização da sociedade (...) ideologicamente, politicamente e economicamente. Já o caso chinês é realmente impressionante, pois incorporaram-se em torno de 500 milhões de pessoas no nível de padrão de

⁶⁶ Pode-se observar o pensamento de Theotonio dos Santos (2016, p. 18) sobre o momento atual de recolocação do processo civilizatório: “Os defensores da superioridade radical da civilização ocidental (...) subestimavam a possibilidade e a probabilidade de que esses novos sujeitos da economia, da política e da cultura mundial pudessem organizar estruturas estatais relativamente independentes, capazes de alcançar resultados fundamentais (...) o quanto esses novos poderes poderiam questionar os projetos do centro do sistema mundial, e até que ponto eles colocavam definitivamente em xeque a ordem mundial existente”.

⁶⁷ Sobre o desenvolvimento chinês e sua recolocação estratégica nos tempos atuais, ver, por exemplo, Niu (2013).

vida e de consumo exagerado, como mostram não somente os dados do PIB (...) mas também do poder de consumo (...) porque o PIB é medido em dólar e o poder de consumo é medido em produtos, em uma cesta de produtos. É referente à capacidade produtiva de consumo. Basicamente é produção e consumo. E entra também uma parte de serviços etc. e parte dessa demanda que existe (...) e, portanto, também, poder de compra com os produtos que tem [que] produzir para eles poderem existir. Então é muito interessante, porque houve um avanço grande⁶⁸. (THEOTONIO DOS SANTOS, 2017)

Outros aspectos, além dos econômicos, devem ser levados em consideração à medida que se observa o modo de vida de distintos contextos socioculturais. Há uma herança histórica que funda um modo de vida não necessariamente baseado na produção de mercadorias e, ao contrário, no caso dos capitalistas, na expansão e aprofundamento das taxas de mais-valia. Por isso, o desenvolvimento em termos globais pode chocar-se com os elementos subjacentes às tradições e modos de vida:

(...) é evidente que a chegada a uma medição dificilmente vai ser um modelo fechado. Eu acho que eles vão ter que trabalhar com um índice ou um tema e fazer distintos modelos, mas não temos um modelo único de desenvolvimento. Isso não é possível e não é correto também. Não vai ser a solução dos problemas. Para que as pessoas se submetam a uma concepção de mundo, a uma maneira de viver etc., mas elas não aceitam. É o caso do Equador, sobretudo da Bolívia, a ideia do bom viver que chamam “vivir”, que vem do setor indígena, que realmente fala: O que nós queremos é um bom viver, uma forma de vida e do bom viver depende da natureza, da nossa relação com a natureza, de nós podemos ter acesso àquilo que [ela] nos dá. Não só necessidade no sentido estrito. Mas satisfação de viver, não é só a necessidade. Além dessa necessidade, a satisfação. E isso é proposto como um objetivo dado, um objetivo de desenvolvimento etc. E é uma realidade que aqui no Brasil. Nós não incorporamos essa problemática, não é tão forte no

⁶⁸ Sobre o assunto a paridade do poder de compra e suas decorrências na superação dos Estados Unidos pela China, ver Medeiros (1999). Já sobre o que é paridade do poder de compra, ver Kilsztajn (2000).

Brasil como sobretudo o caso da Bolívia, que (...) momento histórico (...), Equador etc. No caso do México há toda uma região sob controle, movimentos indígenas etc. (DOS SANTOS, 2017).

Daí cresce uma noção de povo em sentido nem sempre semelhante ao de Estado. O modelo de desenvolvimento global ou hegemônico em disputa talvez, como na citação anterior, precise ser diversificado conforme o processo civilizatório delineado socialmente. O povo, ao fim e ao cabo, deve instrumentalizar-se para definir os rumos dos diversos processos civilizatórios e de desenvolvimento nas diferentes sociedades, em desacordo com o atual modelo concentrador europeu e estadunidense.

Então, o que eu acho [é] que a nossa discussão deve ser muito clara nesse sentido. Enfim, nós não precisamos de um modelo de desenvolvimento.

Nós precisamos atender às demandas, às realidades, às propostas que vêm das próprias experiências do povo. (...) Então, a questão é democrática. A questão é que nós conseguimos dar a esses setores instrumentos para que sejam eles os que definem realmente o destino de nossos povos. Esse ponto realmente é crucial. Eu acho que por aí devemos orientar nossa discussão. Nós não queremos desenvolver, nós queremos [nos] sentir bem numa sociedade, onde nós colaboramos. Evidentemente a sociedade não pode ser [constituída] na base de concentração de renda colossal que nós temos com forma de desenvolvimento Europa e EUA. E outros países que tentam uma certa aproximação, à sua maneira, também reproduzem diretamente essa concentração e até maior do que os países centrais. (DOS SANTOS, 2017)

Outra questão que cabe ressaltar é a ideia de um modelo de sociedade a ser seguido pelas demais. Essa questão é pertinente, pois deve prevalecer a noção de diversidade como garantia de democracia a ser objetivada, uma democracia diferente das dos moldes liberais. Os povos devem preparar-se para resistir a esse modelo liberal e, ao mesmo tempo, desenvolver-se de forma

integral e na totalidade social⁶⁹. Segundo Theotonio dos Santos (2017):

Acho que há um problema de ordem conceitual. Nós não precisamos nem queremos tomar como exemplo nenhuma sociedade. Podemos tomar conhecimento dela, assim como do efeito, do que que se pode produzir, do que que se pode aproveitar etc. Mas não pretendemos usar nenhuma sociedade nem pretendemos criar um modelo para toda a humanidade que seja único na sociedade. A diversidade é uma das categorias que faz parte hoje de qualquer visão democrática, que nós respeitemos e sabemos usar a diversidade. É um aspecto fundamental. Já vai vivendo a tentativa de impedir que povos estão sendo destruídos e tirados da suas terras para ter (...) vão buscar formas como EUA, Europa e até Brasil (...) recebê-los. E isso vai aparecer como outra onda de definição de povos atrasados e gente que vem perburtar a vida dos EUA, a vida da Europa, a vida daqui nossa etc. Esse é o primeiro ponto que acho crucial.

Depois o segundo é este aqui: O que que realmente garante que nós possamos ter uma forma de viver superior, que nos alimente moral e fisicamente para a transformação da humanidade, o conjunto repetindo a grande diversidade? É exatamente que nós possamos de construir uma verdadeira democracia, e não a democracia liberal que me dá direito de fazer o que eu quero, e sim uma democracia que seja instrumento para que realmente as grandes maiorias sociais possam ter acesso aos instrumentos para o seu desenvolvimento, para o seu avanço etc. Acho (...) que, ideologicamente, evidentemente que temos que ser capazes de construir um pensamento que responda a essa lógica, que é uma lógica real, estrutural [e] que nos permite então, conduzir a nossa vida com uma forma de resistência. (...) Nós temos aí pela frente dezenas de anos, mas vamos talvez viver ainda não só centenas, até milhares de anos. Temos que nos preparar para grandes transformações históricas etc. Sempre temos que pensar o mundo dessa forma também. Estamos nos preparando para a vida, mais alto (...) [para a] vivência (...). Então, eu acho que esses são os pontos

⁶⁹ Por exemplo, mesmo em autores desalinados com o pensamento marxista, pode-se ver como os BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul) têm realizado esforços que resultaram em melhorias significativas dos indicadores de desenvolvimento humano, como em Queiroz, Cavalheiro e Schlindwein (2017), que mostram esse dado entre 2000 e 2015.

principais. Desculpa não atender a cada um. Mas tentando dar uma resposta mais global aos povos que pontos que foram levantados (DOS SANTOS, 2017).

Diante do exposto, o desenvolvimento social e o processo civilizatório no atual sistema global não podem ser compreendidos dentro de um modelo a ser exportado. Entretanto, há um esforço de diferentes países em recolocar e reposicionar a hegemonia global noutros termos, agregando forças até então excluídas pela força ou pela retórica⁷⁰.

Considerações finais

O professor Theotonio dos Santos traz em debate uma série de discussões e temas que não estão circunscritos a uma disciplina. Tomando como base o pensamento marxista, incorporando a noção dialética de historicidade e sem maniqueísmos, traça um panorama instigante e preocupante ao mesmo tempo, dadas às condições sociais atuais.

Sobre o processo de desenvolvimento social e civilizatório, esse intelectual remonta a noção de totalidade social e diversidade entre povos diante de uma historicidade agredida pelo modelo europeu e estadunidense formulador do capitalismo nos moldes atuais.

A atualidade do pensamento de Theotonio dos Santos é demonstrada na mesma medida em que consegue dialetizar com os rumos sociais à frente do seu tempo. Não só para informar caminhos, mas também para chamar atenção da necessidade de repensar hoje as decorrências do modo de produção capitalista no modelo implementado na atualidade.

Referências

BADARÓ, Marcelo. *In: RIDENTI, Marcelo; REIS FILHO, Daniel Aarão. História do marxismo no Brasil*. Campinas (SP): Unicamp, 2002.

⁷⁰ O já citado Niu (2013) também coloca essa questão de forma abrangente, observando-a a partir da estratégia chinesa. Outro olhar amplo sobre o desenvolvimento, que observa também os BRICS e especialmente o Brasil, com os limites para tornar-se potência global, pode ser visto em Flemes (2010).

FLEMES, Daniel. O Brasil na iniciativa BRIC: *soft balancing* numa ordem global em mudança? In: *Revista Brasileira de Política Internacional*. 53 (1): 141-156 [2010].

KILSZTAJN, Samuel. Paridade do poder de compra, renda per capita e outros indicadores econômicos. In: *Pesquisa & Debate*, São Paulo, volume 11, número 2 (18) p. 93-106, 2000.

KONDER, Leandro. *Em torno de Marx*. São Paulo: Boitempo, 2010.

MEDEIROS, Carlos Aguiar de. Economia e política do desenvolvimento recente da China. In: *Revista de Economia Política*, vol. 19, n. 3 (75), julho-setembro/1999, p. 92-112.

NIU, Haibin. A grande estratégia chinesa e os BRICS. In: *Contexto internacional*. Rio de Janeiro, vol. 35, n. 1, janeiro/junho 2013, p. 197-229.

QUEIROZ, Ricardo Guimarães de; CAVALHEIRO, Rafael Todescato; SCHLINDWEIN, Madalena Maria. A influência da parceria político-econômica BRICS sobre o Índice de Desenvolvimento Humano: uma análise comparativa. In: *Colóquio – Revista do Desenvolvimento Regional*. Taquara (RS): Faccat, vol. 14, n. 2, jul./dez. 2017.

DOS SANTOS, Theotonio. *Palestra sobre desenvolvimento social*. Rio de Janeiro: UFRJ, 2017.

_____. *Desenvolvimento e civilização: homenagem a Celso Furtado*. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2016.

9- Universidade, Estado e construção tecnológica contra-hegemônica. Ou, a Alice agroecológica no reino do coelho transgênico⁷¹

Pedro Ivan Christoffoli⁷²

"Você poderia me dizer, por favor, qual o caminho para sair daqui?"

"Depende muito de onde você quer chegar", disse o Gato.

"Não me importa muito onde..." foi dizendo Alice

"Nesse caso não faz muita diferença por qual caminho você vá", disse o Gato

(Lewis Carroll)

Apresentação

A presente reflexão se dá a partir da experiência que temos desenvolvido acompanhando processos organizativos em áreas de reforma agrária vinculadas ao MST (Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra), ao longo das últimas três décadas, na implantação da UFFS (Universidade Federal da Fronteira Sul) e no questionamento ao modelo produtivo dominante representado pelo agronegócio.

Também se incorporam reflexões surgidas no interior dos movimentos sociais do campo e de algumas instituições (como universidades e ONGs) que têm trabalhado na perspectiva da mudança de relações de poder na sociedade, partindo, obviamente, dos problemas surgidos ou da própria lógica que esse sistema dominante representa.

Aspectos históricos do desenvolvimento da agricultura e a questão tecnológica

A agricultura se desenvolveu de 10 mil a 15 mil anos atrás, depois do recuo da última glaciação, quando os povos ancestrais começam a superar o estágio de caça, coleta e pesca como fontes

⁷¹ Texto construído a partir da fala realizada no II Seminário do NIDES (Núcleo Interdisciplinar para o Desenvolvimento Social) - Engenharia e Sociedade, no Rio de Janeiro, em novembro de 2015.

⁷² Professor do Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável (PPGADRS) da UFFS (Universidade Federal da Fronteira Sul) e do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Territorial na América Latina e Caribe da Unesp (Universidade Estadual Paulista).

únicas de alimentação. A invenção da agricultura aos poucos revoluciona a produção das condições de vida e a existência desses povos, representando um ponto de viragem no desenvolvimento histórico da humanidade.

A evolução da agricultura resultou num processo de desenvolvimento tecnológico de início muito lento, se pensarmos na escala de 10 mil anos. A inovação era localizada e confinada geograficamente, com muitas barreiras a sua expansão, ao intercâmbio tecnológico como tal.

As grandes invenções agrícolas foram poucas, ainda que significativas e de uma expansão/difusão muito lenta pelas características históricas, geográficas, culturais etc. que envolviam o relativo isolamento dos povos na Antiguidade.

Com o advento do capitalismo a partir do século XV, há uma alteração nesta dinâmica, uma aceleração gradual no ritmo da mudança tecnológica. Antes disso, sempre houve a preocupação com a questão tecnológica, como nos mostram as invenções surgidas ao longo do tempo. Sempre houve invenções, inovações etc. A diferença é que, nos modos de produção anteriores ao capital, a questão tecnológica era meramente um capricho de alguns indivíduos ou uma necessidade pontual de comunidades humanas frente a desafios ambientais (frio, seca, inundações). Contudo, o capitalismo as converte, pela primeira vez na história, em ferramentas necessárias para a competição entre firmas.

Quer dizer, a ciência e a tecnologia são fundamentais na competição entre empresas, na busca pela redução de custos, no aumento de produtividade, na extração de valor (via aumento da mais-valia relativa). Essas passam a ser questões centrais, não mais um mero capricho de um sujeito individual, e muito menos uma exigência localizada.

Essa questão também, gradualmente, estende-se à competição entre países e regiões. Os países que desenvolvem sistemas educacionais e de ciência e tecnologia mais precocemente alcançam um maior desenvolvimento, ou melhor, uma maior apropriação do valor gerado no processo de trabalho ao redor do mundo. Obtêm uma vantagem na apropriação da riqueza, apropriação esta assimétrica a seus recursos ou a sua população.

Então esse é o primeiro elemento fundamental. A agricultura também vai sofrer com as transformações da ciência e da tecnologia: ao longo do tempo, o ritmo e os processos de produção no campo vêm se tornando muito mais acelerados, chegando ao ponto de se poder dizer que a adoção de determinadas tecnologias se dá em escala massiva e em período muito mais curto de tempo – como é o caso, por exemplo, do que ocorreu com os transgênicos.

Historicamente, nenhuma outra tecnologia teve uma adoção tão rápida como a soja RR, que é hoje a soja dominante na agricultura mundial⁷³. É o tipo de tecnologia com adoção muito mais rápida e sem necessidade inclusive de sistemas de assistência técnica e extensão rural. Isso está ligado à dinâmica atual do capital no campo. Em nível mundial, com as revoluções científicas nas várias áreas – da mecânica, da química, da biologia⁷⁴ –, a incorporação dessas tecnologias vai ocorrendo primeiramente na indústria. Contudo, na agricultura, o processo é muito mais lento e desigual⁷⁵, começando a incorporar inovações a partir, principalmente do final século XIX e do começo do século XX, inicialmente na Europa e nos Estados Unidos. No caso brasileiro, isso se dá muito mais tarde, já depois da Segunda Guerra Mundial. No Brasil se considera que a mudança tecnológica mais profunda na agricultura começa no final da

⁷³ Isso não significa que os transgênicos estejam presentes e sejam dominantes em todos os países e em todos os cultivos, como comumente a indústria e seus representantes querem afirmar. No caso da soja, falamos de cerca de 15 países, mas que são os dominantes nessa produção em escala mundial.

⁷⁴ Observe-se que, historicamente falando, essas evoluções se deram em ondas periódicas, em que os avanços científicos nos campos particulares foram sendo incorporados aos sistemas produtivos concretos, seja na indústria, seja na agricultura. Nesta última, as sucessivas ondas de inovações, com o advento do capitalismo, foram também nessa ordem: primeiro inovações mecânicas, depois químicas e, somente mais tarde, a partir do início dos 1900, inovações de ordem biológica (com a redescoberta das leis de Mendel).

⁷⁵ Na agricultura, especialmente devido à existência da propriedade privada sobre a terra, e do fato desta não ser reprodutível, origina-se uma barreira difícil de ser transposta, até mesmo pelo capital, no que diz respeito à adoção das tecnologias. Já nos setores industriais essas barreiras praticamente são inexistentes, a não ser em casos artificiais como é o caso das patentes (propriedade intelectual) ou das barreiras propriamente econômicas (oligopólios, monopólios, escalas de produção viáveis, etc)

Segunda Guerra Mundial, dos anos 1950 em diante. Há um processo, tardio em relação a outros países, e que vai levar, do ponto de vista ideológico, à construção de uma visão dicotômica de setores “modernos” *versus* “atrasados”. Os camponeses foram, obviamente, caracterizados como atrasados, como “Jecas Tatu”⁷⁶ que precisavam passar por processos forçosos de modernização.

Essa visão de que o Brasil precisava mudar sua realidade agrária, de que precisava levar o progresso até o campo para poder desenvolver o país, foi difundida por todos os meios. E deu a tônica nos serviços de extensão rural e nas universidades. Entretanto, é preciso lembrar que até a década de 1950 ao menos 60% da população brasileira vivia no campo e era, portanto, Jeca. Há aqui uma desqualificação desses trabalhadores rurais, que passam a ser considerados ignorantes, que precisam ser colonizados pelo saber científico, estendido até eles.

Ai se tem uma primeira questão que vai predominar até os dias atuais (ainda que atualmente com menos legitimidade, mas muito presente dos anos 1940 até os anos 1970), que é essa ideia de que você tem que buscar o desenvolvimento científico e tecnológico a qualquer custo, e de que o progresso (via máquinas, insumos químicos e genéticos, tecnologias capital intensivas) tem que ser levado para a zona rural para poder desenvolver o país.

Até os anos 1960, existia ainda na sociedade brasileira uma discussão de se era necessária a reforma agrária para o desenvolvimento do campo brasileiro, para aumentar a produção, fornecer alimentos baratos, produzir matérias-primas para a indústria, excedentes exportáveis necessários à geração de fundos econômicos etc. Com a ditadura militar se enterra essa possibilidade e se trabalha com a via de progresso tecnológico da agricultura latifundiária, sem reforma agrária, sem reestruturação da posse e da propriedade da terra.

⁷⁶ O termo Jeca Tatu aqui utilizado se refere ao personagem homônimo de Monteiro Lobato, na sua obra “Urupês”, que retratava o camponês como sujeito preguiçoso, doente e de pouca inteligência e que se tornaria símbolo de atraso social, responsável pelas mazelas nacionais. O termo Jeca Tatu passou a ser empregado como referência ao atraso do campesinato. Mais tarde seria revista em parte essa posição, pelo autor.

Isso fez com que o Brasil se tornasse um dos países mais desiguais no mundo em termos de distribuição de terras e de riqueza, acentuando a concentração fundiária mesmo em zonas de fronteira agrícola. O Brasil é dos países que mais possui terras agricultáveis ainda disponíveis, no mundo. Terras estatais inclusive. Entretanto, ao mesmo tempo, é um dos que mais concentra a terra nas mãos do latifúndio, apesar de ter uma população sem-terra superior a 3 milhões de famílias.

Então a proposta de fazer reforma agrária no Brasil é enterrada nos anos 60 e nunca mais volta a ser política de Estado. Mesmo nos governos recentes do Partido dos Trabalhadores, a reforma agrária não voltou a ser uma política central de desenvolvimento. Sempre é colocada de forma secundária, mais como uma resposta à pressão de movimentos sociais do que como uma política de Estado para o desenvolvimento. Isso porque, para o capital, não existe mais uma questão agrária. Ela só existe para os camponeses.

Assim, mesmo no campo doutrinário de esquerda, a reforma agrária está fora da pauta, com exceção dos movimentos que estão ligados à questão agrária, principalmente o MST. Portanto, a partir dos anos 1960 sai de cena a reforma agrária e se estimula via Estado a modernização tecnológica como forma de aumento de produção e da produtividade do trabalho agrícola.

Questão agrária, modelo produtivo e o caos urbano

Agora, uma pergunta importante a se fazer é: O que as grandes metrópoles urbanas brasileiras têm a ver com essa discussão? Têm a ver porque as questões da violência urbana, da inviabilização dos espaços públicos e da precarização da vida estão estruturalmente ligadas à negação da reforma agrária como alternativa de desenvolvimento. As famílias sem-terra no campo veem bloqueada essa alternativa, e o que resta, então, é migrar. Ou fazem a luta, vão para um acampamento, juntam-se ao MST e a outros movimentos – o que uma boa parte das famílias faz – ou migram para as cidades.

A grande maioria das famílias sem-terra, porém, buscam uma saída individual, isto é, decidem ir para a cidade. Dos anos 1960 até o começo dos anos 1980, foram 30 milhões de brasileiros

que migraram do campo para a cidade. Aí está a raiz, aí se gesta o que é a crise urbana hoje, óbvio que agravada por uma série de questões intrínsecas ao cerceamento do espaço urbano pelo capital especulativo imobiliário.

Mas o que isso tem a ver com o modelo tecnológico? À medida que se descarta o enfrentamento aos latifúndios como uma questão política de Estado, como forma de assentar e organizar a vida dessas milhões de famílias sem-terra, e por aí ter efeito na produção, na geração de emprego, na distribuição de renda etc., trabalha-se com a outra estratégia, que é conhecida como o modelo da revolução verde.

Esse modelo trabalhava a ideia da mecanização, da quimificação, por meio de adubos e pesticidas, e do uso da genética, para o aumento da produtividade. Essa combinação permitiu que mesmo grandes latifúndios pudessem aumentar a produtividade, elevando a produção e mais tarde a exportação. Foi ela que permitiu gerar o modelo produtivo que temos hoje, eficiente na produtividade, que ficou conhecido como agronegócio.

O agronegócio é calcado na produção em grandes extensões, em monoculturas (uma única cultura ou poucas culturas) e de preferência voltado para a exportação. A grande propriedade brasileira não é voltada para a alimentação do povo brasileiro, ela é voltada para a exportação, especialmente da soja, que é o produto principal de exportação agrícola hoje no Brasil.

Então a grande propriedade passa a ter um peso muito importante nesse modelo. A soja usa em torno de 32 milhões de hectares; o milho utiliza 13 milhões, e a cana-de-açúcar, 7 milhões de hectares. Em termos de pastagem, utilizam-se 170 milhões de hectares, sendo 100 milhões considerados de baixa qualidade.

Além de expulsar a população para o meio urbano, essa estrutura rural tem outro tipo de efeito, que é o de distorcer a representatividade política no Congresso Nacional. A população latifundiária no Brasil, que seria composta pelas famílias dos grandes proprietários de terra, não chega nem a 1% do total. Entretanto, a proporção da bancada ruralista que defende os interesses dos donos de terra e seus aliados no Legislativo, e que é o principal bloco de articulação das forças conservadoras no

Brasil, tem um peso de aproximadamente 30% do Congresso⁷⁷. É simplesmente a principal força articulada atualmente no parlamento brasileiro. Então, como é que menos de 1% da população detém 30% do Congresso Nacional? Isso é um efeito indireto da reforma agrária ter saído de pauta. O latifúndio sequestrou a estrutura política brasileira.

Portanto, reforma agrária não é de interesse apenas dos Sem Terra. Não é só dar terra para o camponês que não tem terra. É, fundamentalmente, desestruturar o poder que o latifúndio exerce sobre o conjunto da sociedade brasileira. Isso irá afetar o morador da favela, dos bairros operários. Para mudar a correlação de forças sociais no nosso país, e para conseguir resolver os problemas urbanos é preciso desarticular sua raiz rural, imersa no poder do latifúndio.

Sem isso, não tem governo de esquerda exercendo políticas populares no Brasil, com o latifúndio mandando, de fato, no Congresso Nacional, nas Assembleias Legislativas e nas Câmaras de Vereadores.

A neutralidade da tecnologia em jogo

Vamos voltar a abordar o contexto que tem a ver com a questão tecnológica. A tecnologia e a ciência não são neutras, conforme já afirmado por Marx, em *O Capital*. A partir do momento em que se constitui como força produtiva fundamental, ela é apropriada pelo capital.

As escolhas tecnológicas, portanto, têm implicações políticas: de poder, de concentração ou desconcentração de renda etc. Não em si nem por si só, mas influenciam na correlação de forças na sociedade. Houve época em que se supunha que a tecnologia era neutra. O problema estaria apenas no uso que se fazia dela e no destino dado aos resultados de sua aplicação

⁷⁷Conforme o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), temos 0,88% dos estabelecimentos rurais totais ocupando mais de 2 mil.000 hectares de terra. Segundo dados da agência de jornalismo investigativo Pública, esse percentual chega a 40% dos deputados federais (207 de um total de 513). Para mais detalhes, ver Medeiros e Fonseca:

<https://exame.abril.com.br/brasil/biblia-boi-e-bala-um-raio-x-das-bancadas-da-camara/> (2016).

mediante o processo de trabalho. Hoje entendemos que isso é mais complexo. Que as tecnologias em si podem, sim, carregar conteúdos e perspectivas centralizadoras, ainda que isso não seja algo linear e direto.

Se olharmos o modelo produtivo do agronegócio, ele é calcado em tecnologias que foram inicialmente geradas para a guerra. O desenvolvimento da química como um braço militar, os gases utilizados na Primeira Guerra Mundial (e que tiveram uso militar proibido) foram as bases não só dos agrotóxicos mas também dos adubos nitrogenados⁷⁸. Percebeu-se que os produtos eliminavam pragas e/ou ervas, além de soldados. Então, com a proibição do uso das armas químicas, buscou-se readaptar essas fábricas para produzir tóxicos direcionados à agricultura. Com o fim dos conflitos, uma força produtiva imensa, erigida na forma de fábricas químicas, precisava ter seu uso redirecionado. Por isso, o agricultor tem que utilizar uma vestimenta de astronauta para aplicar o agrotóxico, e matar somente o alvo, e não o próprio aplicador. Detalhe: a maioria dos agricultores brasileiros não utiliza equipamentos de proteção individual adequados às bombas químicas que aplicam.

Com o volume de insumos produzidos durante a Segunda Grande Guerra, viabiliza-se economicamente o uso de adubos nitrogenados na agricultura. Como na guerra, a amônia era essencial para fabricar pólvora: inúmeras fábricas foram construídas nos países envolvidos no conflito. Então, ao terminar a guerra, para que passaram a servir essas fábricas? Para a agricultura, como matéria-prima relativamente barata. Então a base da revolução verde, que irá revolucionar a agricultura no pós Segunda Guerra, está muito ligada com essa indústria bélica. Aí já dá para ver como não é uma coisa tão neutra assim.

Entretanto, essa tecnologia aplicada à agricultura dá resultados: a produção e a produtividade aumentam muito. Há que se reconhecer isso. Essa argumentação já conhecemos,

⁷⁸ A síntese da amônia foi obtida inicialmente por Fritz Haber, em 1908, e aperfeiçoada para a escala industrial por Carl Bosch, durante a Primeira Guerra Mundial. Era utilizada para fabricar explosivos. O amoníaco também chegou a ser lançado nas trincheiras inimigas da Alemanha como gás tóxico, ainda na Primeira Guerra.

propagada pelo agronegócio. Mas que problemas esse modelo traz? É o que vamos analisar a seguir.

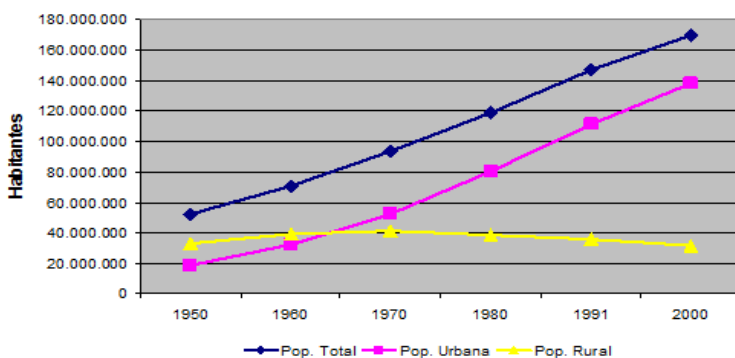
As contradições de um modelo produtivo excludente e destrutivo

O modelo produtivo da revolução verde alterou a forma como se produz na maior parte do planeta, ainda que haja, até os dias atuais, uma parcela significativa de agricultores que seguem com seu modelo tradicional de cultivo, mesmo no Brasil.

O processo inicia nos países ricos já no começo do século XX, com as ondas de inovações na mecanização, na quimificação gradativa e na introdução das sementes híbridas, já a partir dos anos 1920. Contudo, é com o final da Segunda Guerra Mundial que uma nova onda de modernização se instala.

O Brasil só entra na modernização da agricultura depois dos anos 1950-60. Ela se dá de forma desigual entre regiões, tipos de culturas e tamanhos de propriedades, impulsionada pelo Estado brasileiro e por seus aparatos técnico-ideológicos (como as associações de crédito e assistência rural, precursoras da Embrater e da Embrapa⁷⁹). O resultado foi um êxodo rural brutal.

Brasil - Evolução da população total, urbana e rural, no período de 1950 a 2000



Fonte: GIRARDI, 2009.

⁷⁹ Embrater é sigla da Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural, criada em 1975. Já Embrapa refere-se à Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, criada dois anos antes.

Observa-se que, à medida que o novo modelo produtivo avançava no campo, a população rural estancava e, posteriormente a 1970, começa a reduzir em números absolutos. No caso das regiões de fronteira agrícola, no período final da ditadura militar, após os anos 1980, a colonização já se dá sob a égide da agricultura “moderna”. Ou seja, o modelo de expansão agrícola reproduziu o latifúndio e, neste, a base produtiva foi a do uso de agroquímicos, da mecanização pesada e da destruição ambiental.

Um sintoma disso é quando se vai em muitas cidades do norte do Mato Grosso, que produzem soja para o mercado externo. O interessante é que as hortaliças dos supermercados de lá vêm, em grande medida, do Ceagesp (Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo). Na fronteira, não há problema de falta de terra, já que são centenas de milhares de hectares produzindo soja para exportação. Mas não se produz para o público local, para os mercados locais.

Isso tem gerado uma contradição no mínimo interessante, porque há assentamentos de reforma agrária nessas regiões, fruto das lutas dos sem-terra. E eles estão começando a trabalhar com feiras do produtor. Ainda que lá a reforma agrária seja vista negativamente pela mídia e pelas elites dominantes, mais do que em outras regiões do país, muitas pessoas começam a quebrar resistência, porque parte da comida está sendo produzida em assentamentos, e não em grandes fazendas, já que elas não são voltadas para os alimentos nem para a população em geral.

Agrotóxicos, transgênicos e as externalidades⁸⁰ negativas do modelo

A tecnologia trazida pela revolução verde segue sendo a base produtiva do agronegócio. Entretanto, hoje se têm ingredientes novos, como é o caso dos transgênicos (ou organismos geneticamente modificados – OGM). A transgenia é uma técnica de melhoramento que abre possibilidades enormes de cruzamentos, não possíveis pelos métodos tradicionais. Entretanto, também traz

⁸⁰ Externalidade é o custo ou o benefício imposto pela atividade de um agente econômico a terceiros, sem que estes recebam qualquer indenização ou efetuem o devido pagamento (INFOPEDEIA, 2018).

riscos difíceis de serem avaliados e quantificados. Muito menos, contidos de forma segura.

A transgenia abre outra porta para o desenvolvimento tecnológico, em um sentido bastante amplo. Há países como Cuba, que trabalha a transgenia numa perspectiva de resolver problemas do país, e há por exemplo a Monsanto, desenvolvendo transgenia na perspectiva de obter uma acumulação ampliada de capital. As perspectivas são completamente diferentes, ainda que haja riscos comuns às duas situações.

Os transgênicos já são uma realidade em nosso país. Dos mais de 33 milhões de hectares de soja no Brasil, 26 milhões pelo menos já têm soja transgênica. Do milho aproximadamente 80% já é transgênico. Do algodão uma grande proporção também é transgênica, ainda que se cultive menos de 1 milhão de hectares. Entretanto, os transgênicos ainda estão localizados em poucos países do mundo (apenas 26). A área plantada teria chegado, em 2016, a 185 milhões de hectares⁸¹ (metade disso com soja GM), segundo a indústria (ISAA, 2016). Logo, a grande maioria dos países e agricultores do mundo ainda se utiliza de sementes convencionais, o que representa, de um lado, uma grande resistência, e de outro, uma derrota para o discurso triunfalista (e pouco verdadeiro) desse setor.

No nosso caso, a transgenia está presente e está colocada, não podemos desconsiderá-la, visto que o Brasil é o segundo país do mundo em termos de área cultivada. A transgenia traz uma série de implicações, notadamente riscos ambientais e de saúde. Há já um relativo acúmulo de indícios alarmantes. Milhares de artigos científicos têm apontado riscos sérios⁸² no seu uso. Outro aspecto grave é de que os transgênicos empregados na agricultura são, em sua quase totalidade, vinculados ao uso de agrotóxicos. E a questão dos agrotóxicos é explosiva! Vamos abordá-la a seguir.

⁸¹ Esses dados são superestimados, pois atendem ao interesse das grandes companhias que detêm o domínio mundial da tecnologia GM e da fabricação dos agrotóxicos utilizados nessas plantações. Ainda assim, considerando os dados do ISAAA, apenas cinco países no mundo empregam, cada um, mais do que 10 milhões de hectares com o cultivo de OGM. Esses cinco países respondem por 90% da área plantada com transgênicos no mundo todo.

⁸² Ver livro de Ferment et al. (2015), que faz análise de 750 desses trabalhos científicos.

Em 2015, houve uma consulta pública sobre a proibição do herbicida Paraquat. A ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária)⁸³ discutia proibir seu uso no Brasil, uma vez que o produto, embora seja muito utilizado na agricultura, é perigosíssimo para a saúde. O agronegócio se articulou, com mais de 2.800 respostas à consulta pública. A maioria (mais de 90%) se posicionando contra a proibição. A lógica da argumentação era sempre a mesma: “A proibição trará aumento de custos”. O importante é produzir lucros! Não importa o risco que isso traga para o ambiente, para a saúde⁸⁴ etc. Ao final do processo o parecer foi pelo cancelamento da licença do agrotóxico, mas a decisão enfrentou resistências e contramarchas patrocinadas pelo latifúndio e pelas empresas químicas. Isso acontece com vários outros produtos. A lógica do capital captura até mesmo os pequenos agricultores, pois facilita muito o trabalho do dia a dia com a redução da necessidade de capina manual. Esses elementos, portanto, mostram o sucesso na estratégia do modelo.

Agora, precisamos olhar para os custos desse modelo. Somente nos anos 1960-80, 30 milhões de pessoas abandonaram ou foram expulsas do meio rural, para vir morar nas cidades.

Então, do ponto de vista do modelo dominante, ele tem sucesso, já que produz alimento supostamente barato⁸⁵ para os trabalhadores e em quantidades exportáveis cada vez maiores, que contribuem para o equilíbrio da balança comercial do país. Mas, por que supostamente baratos? Porque o sistema atual de contabilização de resultados desconsidera as externalidades negativas geradas pelo modelo produtivo. Do ponto de vista dessas

⁸³ Órgão responsável pela reavaliação toxicológica de agrotóxicos no Brasil.

⁸⁴ Uma prática de muitos produtores que se utilizam de venenos nas lavouras e nas criações é separar uma parte da produção, sem agrotóxicos, para o consumo de sua família. É uma prática, em muitos casos consciente e até, por que não dizer, criminoso. Se a alegação é de que os produtos não fazem mal, por que fazer isso?

⁸⁵ "(...) milhares e milhares de brasileiros que ganham salário mínimo ou que não ganham nada. E que, portanto, precisam comer comida com defensivo, sim. Porque é a única forma de se fazer alimento mais barato, infelizmente", disse a senadora pelo Tocantins Kátia Abreu, em audiência pública na Comissão de Agricultura e Reforma Agrária do Senado Federal. Sua fala foi reproduzida no documentário "O Veneno Está na Mesa", de Silvio Tendler (O VENENO..., 2011).

externalidades, temos, por exemplo, a contaminação de uma das maiores reservas de água, como do aquífero Guarani, por glifosato⁸⁶ e por outros venenos agrícolas. O impacto ambiental trazido pela devastação florestal é outro dos elementos externalizados. A mudança do Código Florestal, em 2012, para atender aos interesses do agronegócio demonstra como se desconsideram suas externalidades. Afinal, existia no Brasil um Código Florestal que era sistematicamente descumprido, em particular pelo setor capitalista e latifundiário. Nesse sentido, representava também uma agressão ao Estado democrático de direito. O Estado democrático de direito serve para uns e não serve para outros. Em geral só é acionado, só é brandido em nosso país, quando utilizado contra os pobres. A mudança no Código Florestal representou uma apropriação de milhões de hectares que não estavam disponíveis⁸⁷ (ou estavam em condição restrita) para uso pelo latifúndio.

Existem outros casos de externalidade negativa derivada do modelo produtivo do agronegócio. Por exemplo, o Brasil é o maior consumidor de agrotóxicos do mundo. O agronegócio utiliza mais de 7 quilos de princípio ativo de pesticidas para cada brasileiro, por ano, em média. Na cidade do Rio de Janeiro, não se produz soja nem milho. Mas lá no Paraná, onde se produz, na região onde se localiza a UFFS, foi realizado um levantamento nos municípios próximos, com base em dados oficiais, de quanto se aplica de veneno nas lavouras daqueles municípios: dá mais de 120 kg/habitante/ano de agrotóxicos despejados no solo, no ar e na água que a população utiliza. No Rio de Janeiro e nas regiões metropolitanas, não há cultivo de soja, mas é claro que as pessoas

⁸⁶ O glifosato é o principal princípio ativo do Roundup e de outros herbicidas comerciais existentes no mercado mundial. É o principal produto tóxico consumido no mundo e no Brasil. No aquífero Guarani, há ainda outros contaminantes já identificados como o Diuron e haxazinona (ECODEBATE, 2011).

⁸⁷ Esse trecho se refere a várias mudanças no Código Florestal, como a alteração na possibilidade de uso da reserva legal e APPs. Houve também perdas de áreas a serem recompostas, que haviam sido ilegalmente desmatadas no período de vigência da legislação anterior (de 51 milhões, para 20 milhões de hectares). A esse respeito ver Oliveira e Pierce (2014).

que aí vivem ingerem veneno!⁸⁸ Não é uma preocupação no sentido se há a contaminação. Existe contaminação por agrotóxicos. Agora, lá no Paraná, nas regiões agrícolas onde se está aplicando o veneno, está na água, está no ar, nas roupas de trabalho, nos alimentos... Esse envenenamento é muito forte.

Não é por menos que vários órgãos da saúde estão em campanha contra os agrotóxicos. Entre os 50 mais consumidos no Brasil, 22 já estão banidos (DEUTSCHE WELLE, 2015) na Europa e nos Estados Unidos, que é onde estão as matrizes das empresas fabricantes desses venenos. Lá eles já proibiram os produtos e aqui continuam vendendo... Um belo exemplo de responsabilidade socioambiental, não é? Aqui eles se aproveitam dessa estrutura de poder que é o Estado brasileiro, capturado pelo capital e pelo latifúndio. Por que lá na Suíça não pode vender o produto e aqui pode? Por que lá causa câncer, mas aqui não? Que responsabilidade é essa das empresas de pesticidas?

A emergência da agroecologia frente às contradições do modelo dominante

De maneira dialética, o avanço desse modelo gera também contradições e resistências. No Brasil, pelo menos desde os anos 1980, houve a emergência de uma agricultura alternativa, a agroecologia, que vem se contrapondo crescentemente a esse modelo. Ela está ligada no caso brasileiro também às lutas sociais, como a luta pela terra e pela reforma agrária. É um processo que está sendo articulado pelos movimentos ambientalistas, e que se expande aos movimentos sociais e sindicais. No caso da agroecologia, esse movimento emerge do final dos anos 1980 para início dos 90, quando surgem pequenas experiências, pipocando Brasil afora, de grupos ecologistas e de pequenos agricultores que já tinham uma consciência maior.

Em geral os agricultores sofrem na própria pele, em sua família, os efeitos dos venenos. A pessoa aplica o veneno e se intoxica, de forma crônica e até mesmo aguda. E aí percebe que “é fraca para veneno”, como dizem muitos agricultores. Ela pensa em

⁸⁸ A esse respeito ver Gouvea et al (2015); ANVISA, apud Medeiros (2018); Faroni et al, (2014)

parar de usá-lo, mas aquele que “é forte”, continua... Nesse processo, começa a surgir uma reflexão crítica, a partir dessa contradição, que leva aos primeiros grupos de produção agroecológica.

Hoje é um movimento que já tem um acúmulo, uma história, mas que ainda hoje é cercado por uma série de mitos, uma luta ideológica contrária, que visa mostrar que a agroecologia não é possível. Uma das falas sempre presente é: Será que conseguiremos alimentar o mundo só com a agroecologia?

A primeira crítica que se faz é de que a agroecologia é irreal, que não se pode mais produzir hoje sem venenos. Como, ainda assim, avança cada vez mais a produção orgânica, agroecológica, esse discurso é facilmente desmontado.

Então, vem a segunda linha de desqualificação: A agroecologia é legal, mas a gente não consegue alimentar o mundo, ela produz menos e logo haverá falta de alimentos. Há um bilhão de pessoas passando fome, e a agroecologia não conseguirá alimentá-las, nem a elas nem tampouco aos que hoje já são bem alimentados pelo agronegócio veneneiro.

Um terceiro tipo de argumento, relacionado ao anterior, é o de que a agroecologia é muito cara e de que é só um modismo da classe média alta. Quem pode pagar R\$ 2 num pé de alface se existem opções convencionais a R\$ 0,30? Para contrapor esse discurso, muitos cientistas, também no caso da nossa universidade, começaram a pesquisar e a discutir se é viável ou não a produção agroecológica.

É importante discutir a concepção de que a agroecologia não alimenta o mundo, uma vez que não se pode ser irresponsável, propondo um modelo produtivo que deixe em aberto essa questão fundamental.

Nessa linha de raciocínio, temos os seguintes elementos: se for comparar a produção de soja convencional com a de soja orgânica, a primeira tende a produzir mais, já que se utiliza todo um arsenal tecnológico (sementes e insumos desenvolvidos por organizações capitalistas bilionárias, que acumulam resultados de décadas de pesquisa e de bilhões investidos). Agora, a questão para a agroecologia (e para responder à questão da fome no mundo) não

é exatamente essa! Afinal, não queremos comer somente produtos à base de soja (seja ela orgânica ou não).

A agroecologia trabalha estratégias visando promover a agrobiodiversidade, e isso é uma questão central. Ela não busca apenas comparar o rendimento do hectare de soja tradicional, transgênica, com o hectare de soja orgânica. Busca trabalhar, por exemplo, a ideia de um sistema agroflorestal que possa eventualmente ter até soja, mas que tenha outras coisas também. Um sistema que produza proteínas, fibras, energia de forma integrada e complexa. Aí, sim, pode-se comparar a produtividade entre os dois sistemas. Porque se essa comparação é feita mano a mano, adotando apenas a produtividade como critério, cai-se na armadilha que eles querem: a de supersimplificar os sistemas produtivos e de monoculturas extensivas.

Um pequeno agricultor trabalha facilmente com 16 a 20 tipos de alimentos, de espécies e variedades distintas, mesmo em espaços físicos diminutos de terra. Há uma sequência de cultivos, misturas, consorciações, sequências de cultivos, enfim, um carnaval de técnicas que são altamente eficazes do ponto de vista ambiental. Mas, para mecanizar, passar o trator e jogar o veneno, não são!

Já existem experiências no Paraná e em São Paulo, na região do Vale do Ribeira, em que a produção é de mais de 16 toneladas/hectare/ano de alimentos. Mas também essas áreas produzem fibras, energia, com dezenas de espécies vegetais numa mesma área. Se incluirmos as áreas com fruticultura, como banana e citros, por exemplo, essa produção pode ser ainda maior até do que 25 toneladas/ano⁸⁹. Para efeito de comparação, a produtividade da soja na região da UFFS é de apenas 40/50 sacas, quer dizer, de 2.400 a 3.000 quilos por hectare. Portanto, temos que entender que a agroecologia se propõe a comparar a produtividade de 2.400 quilos da soja convencional não com a produtividade de um hectare de soja orgânica. Quer comparar isso com, por exemplo, 16 toneladas de alimentos produzidos num sistema agroflorestal, sem uso de adubos químicos, de transgênicos e de agrotóxicos.

⁸⁹ Ver esses e outros dados em REBESCHINI et al. [2008].

Qual das duas estratégias pode assegurar melhor a alimentação das pessoas e superar a fome no mundo? Obviamente a substituição dessas estratégias implicará um redirecionamento das pesquisas públicas, a criação de canais locais e regionais de comercialização, o apoio mediante políticas públicas e estímulos fiscais à instalação de agroindústrias que permitam aproveitar essa tremenda produção, conservando alimentos para consumo posterior ou para sua remessa a outras regiões. Mas implica também um enfrentamento ao domínio capitalista dos sistemas agroalimentares nacionais e globais. Nossa agenda precisa ser atualizada. Temos novos... e poderosos inimigos!

A indústria alimentar, combinada com a mídia e com as indústrias produtoras de máquinas e insumos para a agricultura, e contando com a ação conivente dos Estados nacionais, reduziu a base alimentar humana moderna para cerca de quatro produtos apenas: soja, milho, trigo e arroz. Essa é também uma questão a ser estudada e discutida, para que se possam tomar medidas voltadas à diversificação da dieta alimentar.

Num espaço agroflorestal há uma diversidade de alimentos, de plantas medicinais e de espécies úteis para diversas finalidades. Para verificar isso, basta prestar atenção às feiras agroecológicas. Ali é comum encontrar uma variedade enorme de produtos, espécies, alimentos e temperos que nem se imaginava existir.

Aqui reside uma questão importantíssima: a agroecologia se propõe a resgatar a cultura alimentar diversa, perdida historicamente com a imposição do modelo produtivo do agronegócio. Essa primeira afirmação da produtividade superior do agronegócio em relação à agroecologia é, portanto, questionável a partir dos elementos anteriormente levantados.

Entretanto, se a comparação direta nem sempre é a melhor forma de comparação entre a produção convencional e a agroecológica, em alguns produtos, com os dados que já começam a surgir de pesquisas recentes, demonstra-se que a produção agroecológica apresenta sustentabilidade também econômica. Na

UFFS e em várias outras universidades, estamos começando a fazer esse tipo de comparação⁹⁰.

Se o critério for a produtividade máxima por hectare para apenas um cultivo, muitas vezes haverá uma desvantagem da produção agroecológica em relação à convencional. Mas a estratégia não é essa. O foco é a diversidade: essa diversidade que permite obter maiores ganhos de produtividade, e nesse sentido pode ser bem maior que o convencional. É o que chamamos de produtividade agroecossistêmica.

E quanto à questão do custo de produção dos orgânicos? O problema do custo dos produtos agroecológicos geralmente se dá no setor de distribuição, no controle oligopólico sobre os mercados.

Em parte isso também diz respeito à assimetria da informação. Quem hoje tem noção do veneno que está no alimento? Pouquíssima gente, em geral com alta renda e muita informação. Ora, o mercado sabendo disso busca tirar proveito, estabelecendo margens de lucro absurdas, então aí tem-se um dos problemas do preço dos orgânicos. Outro problema, o principal talvez, é o da produção relativamente baixa que se tem, frente a uma procura relativamente alta e crescente.

Na região onde atuamos (Laranjeiras do Sul, PR), temos uma feira agroecológica onde os agricultores vendem direto aos consumidores. Os agricultores ganham mais vendendo na feira do que se vendessem para os supermercados, e nós, consumidores, pagamos muito menos. Do ponto de vista de recursos, o agricultor estaria perdendo dinheiro? Não! Nós pagamos mais para os agricultores que vendem agroecológico do que eles receberiam dos mercados convencionais. Eles ganham mais, nós pagamos menos, e temos uma alimentação melhor.

Claro que estou falando numa escala pequena. Como seria alimentar a cidade do Rio de Janeiro? Aí seria necessário pensar estratégias diversificadas, e o papel do Estado num primeiro momento seria fundamental. Na região onde se localiza o Campus Laranjeiras do Sul da UFFS, no Centro Oeste do estado, há 5 mil

⁹⁰ A esse respeito ver o site da Associação Brasileira de Agroecologia (ABA): <http://aba-agroecologia.org>

famílias assentadas pela reforma agrária, e a nossa cidade tem pouco mais de 30 mil habitantes. Obviamente não vai ser produzido leite agroecológico para vender para Laranjeiras, porque lá o mercado não absorveria a produção. Para isso, seria preciso ir para cidades como Curitiba, São Paulo, Rio de Janeiro.

Então essas coisas vão ter que ser combinadas. Não precisa ser com esse preço absurdo que é praticado atualmente. Aqui tem uma distorção causada pela concentração do varejo em poucas mãos. O varejo brasileiro é controlado por poucos grupos: entre 60% e 70% dele se refere a redes como Walmart, Carrefour etc. Em Curitiba, por exemplo, praticamente toda bandeira de mercados é da mesma empresa, que está por trás dos grandes supermercados. Sobram algumas pequenas redes e mercadinhos de bairro.

Voltando ao ponto do custo de produção, há dados já disponíveis sobre alguns produtos que mostram a competitividade dos orgânicos. Em outros, a pesquisa ainda necessita avançar. Falando especificamente em leite agroecológico, há uma estratégia produtiva adotada em várias regiões do Brasil e do mundo, que é a produção principalmente à base de pasto. Se chama Pastoreio Rotativo Racional Voisin⁹¹, ou PRV. O PRV busca produzir leite limpo, sem agrotóxicos, mas é também uma estratégia de produzir leite a custo baixo. Na UFFS, realizou-se um curso de especialização em produção de leite orgânico, no qual treinamos 50 técnicos extensionistas na produção orgânica de leite. E fizemos uma pesquisa com 30 produtores de leite da região. A escolha foi dirigida, ou seja, não aleatória, porque o objetivo inicial foi de realizar um estudo qualitativo exploratório.

Essas unidades produziam com base em três sistemas: a produção convencional; a de sistemas em transição para a agroecologia; e a de sistemas já agroecológicos. Os dados, de um ano e meio de acompanhamento, mostram um custo médio de produção do leite convencional na região, de 58 centavos, ao passo

⁹¹ O sistema Voisin tem no Brasil o principal expoente internacional nessa metodologia que é o professor Luiz Carlos Pinheiro Machado, que lecionou na UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul) e na UFSC (Universidade Federal de Santa Catarina), e que dedica sua vida à promoção de uma agricultura limpa e sustentável.

que o custo médio do leite agroecológico foi de apenas 28 centavos. Portanto, o custo do agroecológico foi maior? Não! Foi a metade do custo convencional.

Entretanto, os sistemas agroecológicos produziram menos leite no total, resultando muitas vezes em sobra econômica final menor do que a dos produtores convencionais. Esse é outro problema que nós temos que analisar. Para o agricultor agroecológico, significou que, a um determinado preço de mercado, sobra-lhe bem mais na média, por litro de leite produzido. Entretanto o rendimento global da unidade produtiva ainda foi menor, devido à menor produção global do sistema ecológico.

Isso se dá em grande medida por um dos gargalos do sistema ecológico, ainda não solucionado, que é a disponibilidade de alimentos nos períodos de seca e inverno, quando a produtividade por vaca baixa muito. Para enfrentar isso, seria preciso que os produtores orgânicos fossem apoiados, via linhas de financiamento ou formas organizativas próprias, para a consorciação de pastagens com leguminosas, pela produção de feno e/ou pela produção de silagem orgânica. Esses são alimentos para o gado, fundamentais para assegurar suprimento forrageiro nos períodos de queda da pastagem.

Um aspecto interessante desse levantamento foi de que alguns produtores convencionais, nos períodos de queda do preço do leite, tiveram que abandonar a atividade pela inviabilidade econômica. Alguns dos orgânicos também abandonaram, por não ter recebido rendimento suficiente com a atividade⁹² e pela falta de mercado diferenciado para os produtos. Noutro exemplo a respeito de custos, temos a experiência do MST no Rio Grande do Sul, que já tem mais de 600 agricultores envolvidos em 22 assentamentos diferentes, em mais de 5.500 hectares de arroz, e produz 27 mil toneladas de arroz agroecológico por ano. E, um detalhe, eles têm

⁹² Nos casos estudados, os agricultores não vendiam o leite com preço diferenciado, pois não havia mercado orgânico estruturado na região. Pelos dados obtidos na pesquisa, um preço diferencial maior no período inicial da transição poderia representar uma alavanca importante para que os produtores agroecológicos estruturassem melhor suas unidades produtivas, visando por exemplo a produção de forragem orgânica para os períodos de seca, já mencionados.

custo de produção unitário por saca menor do que o arroz convencional. Nas hortaliças, também já se sabe que o custo de produção é muito mais baixo no agroecológico do que na produção convencional, com exceções pontuais.

Onde estaria então a dificuldade para a produção orgânica? Há alguns segmentos em que os dados atuais demonstram uma superioridade de custos para a produção convencional. Um deles é a avicultura, com a produção de frango de corte (descontando-se o fato de que a indústria do frango usa indutores de crescimento e antibióticos na ração). A produção agroecológica leva muito mais tempo para abater um frango, em torno de quatro meses, caso seja criado solto, comparado a 40 dias no sistema intensivo. Ainda não dispomos de resultados de pesquisas em relação ao frango para fazer comparações, mas certamente o sistema convencional é extremamente competitivo em custos, mas não em qualidade.

Há também um problema objetivo: como o agronegócio ganha? Ganha na escala, no volume de produção total. Dados que temos de mais de 30 agricultores do Assentamento Contestado, localizado no município de Lapa (PR), mostram aspectos interessantes para essa discussão.

O assentamento congrega 108 famílias, das quais 80 detinham certificação agroecológica. Os sistemas produtivos envolviam produção de grãos e leite (convencionais) e produção de hortaliças e leite para os agroecológicos (ainda que nesse caso o leite estivesse em transição).

Os produtores convencionais geraram uma renda agrícola bruta total média de R\$ 84.761, ao passo que os agroecológicos geraram R\$ 36.480. Essas diferenças se deveram a que os convencionais adotaram estratégia de arrendar terras dentro e fora dos assentamentos.

Um produtor convencional faturou mais de 220 mil reais, e puxou a média para cima. Por outro lado, entre os agroecológicos havia uma família que só vendia R\$ 4 mil por ano (os dois membros da família participavam em processos de formação temporária, fora do assentamento, no ano em questão), então puxou a média para baixo. Mas isso acontece em situações reais, e quando

trabalhamos com dados preliminares, qualitativos, não é um problema em si.

Tabela 1 – Médias econômicas por matriz de produção e média geral das três matrizes (R\$)

Indicador	Matriz			Média Geral
	Convencional	Conversão	Agroecológico	
RABT (R\$) Renda Agrícola Bruta Total	84.761,00	49.521,00	36.480,00	52.831,00
CVT (R\$) Custo Variável Total	25.356,00	11.377,00	4.690,00	11.760,00
RA (R\$) Renda Agrícola	60.707,00	38.144,00	31.790,00	41.071,00
CVT/RABT (%)	41,00	19,00	15,00	22,00

Fonte: Adaptado de SANTOS, 2015

Agora, o que chamou nossa atenção? Esse agricultor convencional que faturava mais de R\$ 200 mil é de um agricultor assentado, só que o sujeito tem uma estrutura de máquinas na família, e arrenda terras fora do assentamento para plantar. Portanto, a área cultivada total dele não é de 16 hectares, como é a média no assentamento, ele cultivava mais de 100 hectares. A escala em que opera faz com que ele ganhe mais no total.

Agora, quanto à renda agrícola obtida por hectare plantado, de fato, no convencional, foi de R\$ 3.795 por hectare, enquanto no agroecológico foi de R\$ 5.332. Ou seja, por hectare, nesse caso, a renda agrícola é maior no agroecológico. Só que esse agricultor agroecológico não explora outras áreas, por isso dizemos que o modelo do agronegócio ganha na escala. Ele ganha pouco por hectare, mas ganha muito na escala maior de exploração.

O papel cumprido pela mecanização e pelos insumos químicos, portanto, é exercido nesse campo, pois permitem o aumento da escala “economizando” (sem aumentar) mão de obra.

Só que também há outro detalhe, identificado na pesquisa. Se você analisar o modelo do agronegócio, ele é altamente produtivo, porque usa sementes geneticamente modificadas,

maquinário, insumos, adubo químico, calcário, agrotóxicos e assim por diante. Ao passo que aumentam a produtividade, esses itens empurram o agricultor para um grau maior de risco, para uma vulnerabilidade muito maior frente a eventuais crises. Ele é altamente produtivo, mas é altamente vulnerável. Dois exemplos disso são abordados a seguir.

Nós levantamos os dados de endividamento dos agricultores. Buscamos identificar qual percentual de sua renda agrícola eles necessitavam alocar para pagar a dívida com os bancos, e buscamos saber quem estava mais endividado. Resultado: dos agroecológicos, nenhum tinha dívida vencida no banco. Dos convencionais, vários estavam inadimplentes. Havia dívidas de custeio e de investimento que eles não conseguiam pagar. Ou seja, estavam em atraso com seus débitos.

Tabela 2 – Média do comprometimento da renda agrícola com situações de endividamento em financiamentos para investimento agrícola vencidos e a vencer; e para custear outras despesas familiares. (%)

Indicador	Matriz			Média Geral
	Convencional	Conversão	Agroecológico	
FAIV/RA	50	16	0	17
FAIÑV/RA	4	7	15	10
OCF/RA	49	31	57 ⁹³	46

FAIV Financiamentos Agrícola Investimento – Vencidos; FAIÑV Financiamentos Agrícolas Investimento – Não Vencidos; RA Renda Agrícola; OCF Outros Custos Familiares

Fonte: SANTOS, 2015.

O segundo elemento diz respeito ao comprometimento da renda para pagar essa dívida. Identificamos que 50% da renda agrícola obtida pelos produtores convencionais era automaticamente comprometida para pagar suas dívidas. O sujeito obtinha faturamento bruto de R\$ 60 mil por ano, mas 50%

⁹³Esse dado é elevado pelo fato de a família anteriormente citada – que produz a menor renda agrícola e esteve em grande parte do tempo ausente do assentamento no ano agrícola analisado – comprometer sua renda com despesas familiares diversas (impostos, energia elétrica, água etc.). Expurgado esse dado, o comprometimento da renda se reduziria na média dos agroecológicos a menos da metade do percentual indicado na tabela.

dessa renda, ou seja, R\$ 30 mil, estavam diretamente comprometidos com os bancos. Quanto era o comprometimento da renda dos agroecológicos com as dívidas? Zero, porque eles não tinham dívidas vencidas. E os que tinham dívidas (com pagamentos em dia), comprometiam 15% da sua renda com o pagamento dos financiamentos.

Isso foi analisado numa época em que os preços agrícolas estavam ótimos. Mas o que acontece, por exemplo, se cai o preço agrícola? Como isso interferiria nos dois modelos? Como o agroecológico tem um custo de produção baixíssimo, porque ele usa insumos da própria produção, mesmo sendo menos produtivo no curto prazo, ele fica menos exposto a riscos, como a variação de preços. Já o convencional, pode quebrar rapidamente se os preços são afetados no mercado seja interno, seja externo.

No caso do leite⁹⁴, no período de um ano e meio em que se acompanhou o preço do leite, houve um período em que ele recuou de R\$ 1,05 para R\$ 0,71. Como resultado, vários dos agricultores acompanhados passaram a ter resultado líquido negativo, e não conseguiam pagar as contas. Alguns agricultores começaram a vender vacas para poder parar a sangria, e acabaram saindo, abandonando a atividade.

Logo, o modelo agroecológico, para o agricultor, representa maior resiliência, permite resistir a situações de instabilidade, recuperando mais rapidamente do que no convencional. O modelo do agronegócio, por sua vez, compromete a sustentação do agricultor, afetando a capacidade de permanecer na agricultura ao longo do tempo. Essa afirmação é coerente com a leitura de Ploeg (2008), em sua análise dos estilos de agricultura adotados pelos agricultores empresariais (os quais eu denomino agricultores familiares modernizados) e pelos camponeses.

Há, portanto, uma série de elementos que estão emergindo das pesquisas mostrando ser possível pensar em outro modelo de agricultura. Primeiro, mais produtivo, segundo, mais barato, terceiro, que estimule outros tipos de relação societal, resgatando a convivencialidade camponesa no meio rural, e dos camponeses

⁹⁴ Acerca dessa pesquisa alguns resultados já publicados estão em Christoffoli et al., 2015a e Christoffoli et al., 2015b.

com os moradores das cidades (não consumidores genéricos, mas pessoas que querem resgatar uma alimentação saudável e reestabelecer a confiança no sistema alimentar). Essa relação todavia não existe, e tem que ser pensada e construída passo a passo.

Considerações Finais – Estratégias para a superação do modelo produtivo-destrutivo do agronegócio

A evolução das experiências agroecológicas, mencionadas parcialmente nesta reflexão, mostra dados de uma vitalidade surpreendente, para algo atacado como utópico ou como “uma viagem da classe alta endinheirada”. Isso em um momento histórico em que o agronegócio desfruta de todas as possibilidades e vantagens legais e extralegais para seu desenvolvimento pleno⁹⁵, a não ser pelas resistências populares e ecológicas aqui abordadas.

Uma questão de fundo a ser explicitada diz respeito à necessidade de disputar o rumo das políticas públicas para a agroecologia e a agricultura camponesa. Na agricultura moderna, existe uma dependência de políticas públicas (fundamentalmente direcionadas para assegurar os ganhos do agronegócio) que seriam fundamentais também para alavancar o desenvolvimento da agroecologia.

Seriam recursos destinados a pesquisas sobre sistemas produtivos, a subsidiar a reconversão agroecológica de unidades convencionais em crise, a viabilizar a implantação de redes logísticas de comercialização da produção ecológica, bem como a instalação de agroindústrias voltadas ao processamento e aproveitamento dos excedentes pontuais da produção agroecológica.

Na Embrapa, mais de 90% do orçamento vai para o agronegócio, e apenas 8%-10%, para a agricultura familiar. Já para a agroecologia, o percentual deve ser zero vírgula alguma coisa (praticamente inexistente). Por isso, também há uma carência para se resolver alguns gargalos e problemas que existem

⁹⁵ Não é objetivo dessa reflexão desfilarmos os elementos que comprovam a insustentabilidade do agronegócio, deixado a sobreviver por suas próprias forças, sem o assalto aos fundos públicos. Para isso, recomendamos a leitura de Delgado (2012).

hoje na agroecologia. O que coloca a questão da epistemologia da agroecologia. Onde e como se gera o conhecimento agroecológico?

O investimento em pesquisa e inovação não é necessário nem suficiente apenas nas universidades, ou na Embrapa (também ali), mas é fundamental lá na trincheira, junto aos agricultores. O papel da ciência, da tecnologia e da inovação é percebido em outra perspectiva na agroecologia.

Aqui é fundamental resgatar Paulo Freire, em seu livro “*Extensão ou comunicação?*”, quando fala, já nos anos 1960, do diálogo de saberes. Então aquela ideia da revolução verde, em que o agricultor era descrito como um ser atrasado, tem que ser rechaçada. Na construção do conhecimento agroecológico, os agricultores têm um papel tão ou mais importante que o de técnicos e cientistas.

Há várias experiências, mundo afora, na perspectiva da construção social do conhecimento. O conhecimento agroecológico deve ser localizado, não pode ser um conhecimento único, generalista. Tem que se adaptar à técnica, às estratégias, dependendo de onde nós estamos, porque a realidade é diferente em cada lugar. A multiplicidade ecológica, os diferentes processos, o grau de contaminação ambiental, a cultura dos agricultores, tudo isso também é parte da diversidade.

Então esses elementos têm que estar presentes. Trata-se de um diálogo de saberes entre sujeitos sociais dialogantes: o agricultor sabe e às vezes sabe mais do que o técnico (ou melhor, sabe diferente). Aí temos o movimento *Campesino a Campesino*⁹⁶ (Cuba e América Central), as redes sociotécnicas, as tecnologias sociais... Várias discussões para trabalhar esse tema da construção social do conhecimento agroecológico.

Portanto, a reinvenção da agricultura, passa também e fundamentalmente pela disputa das políticas públicas. Vou fazer aqui uma afirmação polêmica, que precisa ser contextualizada: o Pronaf (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar) estimula o agronegócio, mas infelizmente não estimula a agroecologia.

⁹⁶ Metodologia baseada na geração e intercâmbio de conhecimentos de e pelos próprios camponeses. A esse respeito ver Holt-Giménez (2008).

O crédito rural como um todo tem esse direcionamento. São R\$ 200 bilhões por ano, dos quais R\$ 150 bi são para o agronegócio, e de R\$ 40 bi a R\$ 50 bi, para a agricultura familiar. Só que essa agricultura familiar, em grande medida, aprofunda-se na reprodução, em escala menor, desse modelo nefasto. A principal política pública não estimula a agroecologia, pelo contrário: desestimula, ou deixa de estimular. Precisamos estudar e compreender melhor o porquê disso.

Há vários casos em que se pode identificar que a agroecologia só avançou à medida que o acesso aos recursos era escasso, ou que o modelo fracassou, impedindo o acesso a novos financiamentos. Há outros muitos exemplos que mostram que a agroecologia parou de avançar conforme as famílias acampadas passam a ter acesso, por exemplo, ao crédito de custeio e investimento. Então, isso precisa ser melhor estudado e compreendido. Por que esse efeito perverso do crédito? Uma vez que, assim como a tecnologia, ele poderia ser considerado neutro. Mas diversos dados empíricos mostram que não é bem assim. Pesquisas nesse sentido estão sendo feitas na nossa e em outras universidades.

Além disso, há políticas públicas que têm potencial claramente estruturante para a agroecologia, como por exemplo o PAA (Programa de Aquisição de Alimentos) e o PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar). Identificamos um potencial enorme nelas, tanto para fortalecer a agroecologia como para estimular também a cooperação entre os agricultores. Ou seja, políticas públicas existem várias (e outras tantas podem ser pensadas), mas talvez seja necessário também aprofundar mais para entender por que algumas promovem a agroecologia, e outras não. E por que algumas até desestimulam esse novo modelo de agricultura.

Para concluir, queremos reafirmar nossa compreensão de que o futuro da agricultura está em disputa. O agronegócio aposta em mais do mesmo. Maior grau de mecanização, novos compostos químicos, maior eficácia na aplicação dos agrotóxicos, melhoramento genético utilizando biologia sintética, variações alternativas à transgenia etc.

A agroecologia enfrenta o dilema do avanço marginal, do risco de captura pelo capitalismo “verde” e da incompreensão dos fenômenos existentes por detrás das políticas públicas, como aqui mencionado, e de seu potencial indutor e transformador.

Essa batalha será ou não vencida se cada um, em seu espaço, encontrar uma esfera de atuação que apoie esse novo modelo, seja como agricultor, seja como técnico, seja como sujeito que consome e faz escolhas sobre os modelos de desenvolvimento que quer estimular, na gôndola dos supermercados ou na hora do voto.

Referências

- CARROLL, Lewis. *Alice no país das maravilhas*. Belo Horizonte: Autêntica, 2017.
- CHRISTOFFOLI, P. I. et al. Caracterização dos sistemas de produção leiteira nos sistemas agroecológico, transição e convencional em municípios da Cantuquiriguaçu, PR. In: V Congresso Latinoamericano de Agroecología, 2015a, La Plata. *Memorias del V Congreso Latinoamericano de Agroecología*. Buenos Aires: SOCLA, 2015. v. 1.
- _____ et al. (b) Análise comparativa dos custos de produção de leite em sistemas agroecológicos, em transição e convencionais na região da Cantuquiriguaçu, PR. In: Congresso Nacional Residência Agrária, 2015, Brasília. *Anais do Congresso Nacional de Residência Agrária: Universidade, Movimentos Sociais e Produção do Conhecimento no Campo Brasileiro*. Santa Maria: Ed da UFSM, 2015b. v. 1. p. 2546-2558.
- DELGADO, G. *Do capital financeiro na agricultura à economia do agronegócio: mudanças cíclicas em meio século*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2012.
- DEUTSCHE WELLE. Brasil ainda usa agrotóxicos já proibidos em outros países. *Carta Capital*, São Paulo, 19.nov.2015. Disponível em <<https://www.cartacapital.com.br/sustentabilidade/brasil-ainda-usa-agrotoxicos-ja-proibidos-em-outros-paises-9823.html>>. Acesso em 15.set.2018.
- FARONI, L. R. et al. Resíduos de pesticidas em grãos no Brasil. In: *Anais da Conferência Brasileira de Pós-Colheita 2014*. Maringá: ABRAPÓS, 2014

FERMENT, Gilles et al. *Lavouras transgênicas – riscos e incertezas*: mais de 750 estudos desprezados pelos órgãos reguladores de OGMs. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2015. 450p. Disponível em

<http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/ceazinepdf/LAVOURAS_TRANSGENICAS_RISCOS_E_INCERTEZAS_MAIS_DE_750_ESTUDOS_DESPREZADOS_PELOS_ORGAOS_REGULADORES_DE_OGMS.pdf>. Acesso em 15.set.2018.

GOUVEA, A. V. et al. Avaliação da contaminação de amostras de soja com resíduos de agrotóxicos pelo método QuEChERS acetato com análise por meio de CLAE-EM/EM. In: *Rev Inst Adolfo Lutz*. 2015; 74(3):225-38.

GIRARDI, Eduardo Paulon. *Atlas da questão agrária brasileira*. Presidente Prudente (SP): NERA/FCT/Unesp, 2009. Disponível em <http://www2.fct.unesp.br/nera/atlas/caracteristicas_socioeconomicas_b.htm>. Acesso em 15.set.2018.

HOLT-GIMÉNEZ, E. *Campesino a Campesino*. Voces de Latinoamérica. Managua/Oakland: SIMAS/Food First, 2008. Disponível em:

<https://www.socla.co/wp-content/uploads/2014/campesino-a-campesino.pdf>.

INFOPÉDIA. Externalidade. In: *Dicionário infopédia da Língua Portuguesa*. Porto: Porto Editora, 2003-2018. Disponível em <<https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/externalidade>>. Acesso em 15.set.2018.

ISSA - International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications. *Global status of commercialized biotech/GM crops*: 2016. ISAAA Brief No. 52. Ithaca (Nova York): ISAAA, 2016. Disponível em

<<http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/52/executive-summary/default.asp>>. Acesso em 15.set.2018.

MEDEIROS, Êtore; FONSECA, As bancadas da Câmara. *Pública*, São Paulo, 16.fev.2016. Disponível em

<<https://apublica.org/2016/02/truco-as-bancadas-da-camara/>>. Acesso em 15.set.2018.

MEDEIROS, R. Alimentos com maior contaminação por agrotóxicos, segundo Anvisa. In:

<https://segredosdomundo.r7.com/alimentos-com-maior-contaminacao-por-agrotoxicos-segundo-anvisa/>. 07 jun 2018. Ult acesso 02 out 2016.

O VENENO está na mesa. Direção: Silvio Tendler. Brasil: Caliban, 2011. (49 min.) Disponível em

<<https://www.youtube.com/watch?v=-ap9ecMwWU8>>. Acesso em 15 set 2018.

PLOEG, J. D. van der. *Camponeses e impérios alimentares: lutas por autonomia e sustentabilidade na era da globalização*. Tradução Rita Pereira. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008.

REBESCHINI, A. P. et. al. *Construção participativa de Indicadores de Sustentabilidade em Sistemas Agroflorestais no Vale do Ribeira*. Registro: PROTER, [2008]. Acesso em:

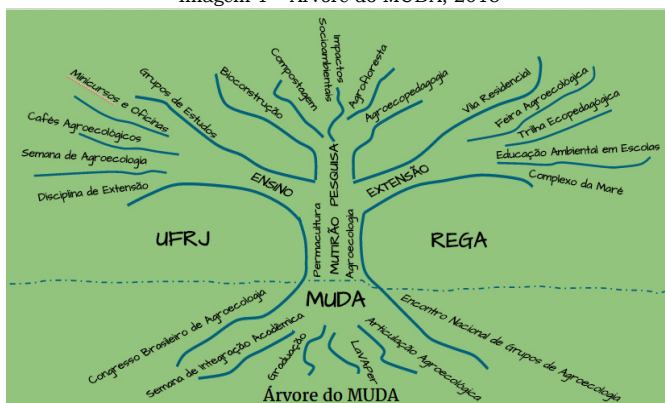
http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/user_arquivos_64/Constru%C3%A7%C3%A3o_Participativa_de_Indicadores_de_Sustentabilidade_em_SAFs_.pdf

SANTOS, A.L. *Agroecologia e campesinato: relativa autonomia frente ao desenvolvimento do capitalismo. Um estudo de caso no Assentamento Contestado, Lapa-PR*. 2015. Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas, Florianópolis, 2015.

10 - A MUDANÇA Agroecológica: Histórico e Contribuições do Grupo MUDA para o Desenvolvimento Social

Heloisa Teixeira Firmo⁹⁷
Tomé de Almeida e Lima⁹⁸

Imagem 1 – Árvore do MUDA, 2015



Regada pelas águas da UFRJ (Universidade Federal do Rio de Janeiro), no solo fértil da engenharia ambiental, germina uma MUDA. Enraíza-se logo nos cursos da graduação e no espaço que passou a se chamar o Laboratório Vivo de Agroecologia e Permacultura (LaVAPer). Busca então nutrir suas raízes para que a MUDA cresça com a articulação da agroecologia, para dentro e para fora da universidade. O cerne que a sustenta é o mutirão, envolto pelas cascas da agroecologia e da permacultura. Seus ramos principais são o ensino, a pesquisa e a extensão, que então se ramificam diversas vezes formando uma frondosa e acolhedora copa de projetos.

⁹⁷ Professora Associada da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

⁹⁸ Engenheiro Ambiental e membro do Projeto Mutirão de Agroecologia. taltome@poli.ufrj.br

1 Desenvolvimento e agroecologia

Use as bordas e valorize os elementos marginais

“Não pense que estás no caminho certo
somente porque é o mais batido”
(HOLMGREN, 2013a).

O modelo de desenvolvimento técnico, científico, econômico e socioambiental atual gera uma série de impactos ambientais os quais precisamos resolver para proporcionar saúde e qualidade de vida às populações, bem como para garantir a disponibilidade de recursos para as futuras gerações.

Um exemplo de processo de redução de impactos é a condução dos fluxos de energia dos resíduos para tratamentos que utilizem essa energia na produção de novos produtos de interesse, ou, pelo menos, que promovam condições de segurança para a gestão e disposição final de tais resíduos.

O auxílio na tomada de decisões também é fator primordial para a redução de impactos antes mesmo da exploração de recursos e da geração dos resíduos. Nesse sentido, a visão holística sobre o meio e o pensamento sistêmico proporciona soluções integradas de baixa demanda energética, além de socialmente justas. Tais soluções são pilares para se evitar o colapso ambiental da humanidade.

A gestão dos resíduos sólidos urbanos consiste em um dos mais relevantes problemas da atualidade, em especial no Brasil. As soluções existentes, como a Central de Tratamento de Resíduos de Seropédica, para o município do Rio de Janeiro, não são satisfatórias, segundo Felix e Costa (2013). Seja por gerar impactos locais às zonas do entorno do aterro, seja por não erradicar a má disposição de resíduos sólidos em zonas mal atendidas pelos serviços de coleta municipais (CYNAMON; MONTEIRO, 1985).

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), de 2012, contém instrumentos para lidar com os problemas ambientais, principalmente, com o manejo inadequado dos resíduos sólidos urbanos, os que correspondem aos resíduos domiciliares e de limpeza urbana (varrição, limpeza de logradouros e vias públicas, entre outros serviços de limpeza urbana).

Apenas 10% dos resíduos sólidos são de fato rejeitos (resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada). A maior parte é composta por matéria orgânica que deve ser coletada de forma seletiva e reaproveitada por meio de tratamento biológico.

A disposição inadequada e a falta de coleta específica dos resíduos orgânicos fazem proliferar vetores de doenças, odores desagradáveis, contaminação do material não biodegradável, produção de lixiviado de difícil tratamento e produção de gases de efeito estufa. (INÁCIO; MILLER, 2009).

A agroecologia abrange, além das técnicas ecológicas de plantio e cuidado com a terra, o caráter social e cultural das comunidades, com o objetivo de orientar a agricultura em direção à sustentabilidade, em seu sentido multidimensional. De maneira mais ampla, ela se concretiza quando cumpre, simultaneamente, com os ditames da sustentabilidade econômica (potencial de renda e trabalho, acesso ao mercado), ecológica (manutenção ou melhoria da qualidade dos recursos naturais e das relações ecológicas de cada ecossistema), social (inclusão das populações mais pobres e segurança alimentar), cultural (respeito às culturas tradicionais), política (organização para a mudança e participação nas decisões) e ética (valores morais transcendentais).

Essa rede de cuidado – que vai desde a forma como são produzidos os alimentos e os resíduos, passando por questões de empoderamento individual e coletivo e indo até a mesa do consumidor, ou seja, de toda a população, seja ela do campo, seja da cidade, seja das florestas – traz benefícios inquestionáveis para a saúde e o bem-estar.

Entre as diversas acepções de saúde, o conceito ampliado trazido em 1986 pela 8ª Conferência Nacional de Saúde nos diz que a saúde é resultante das condições de alimentação, habitação, educação, renda, meio ambiente, trabalho, transporte, emprego, lazer, liberdade, acesso e posse da terra e acesso a serviços de saúde (BRASIL, 1986). Sendo, portanto, a agroecologia um campo

de conhecimento e práticas indispensável para a promoção da saúde de forma integral.

Por esses aspectos, a agroecologia é uma antítese do ideário cultivado pela chamada “revolução verde”, modelo de produção agrícola que preconizou a modernização no campo, com base em monocultivos utilizadores de tecnologias intensivas em capital e insumos químicos. Inicialmente promovida como solução para reduzir a fome no mundo, a revolução verde gerou importantes impactos ambientais – tais como erosão e deterioração da qualidade do solo, desertificação, poluição por agrotóxicos e perda de diversidade, (GOODMAN; REDCLIFT, 1991) –, enquanto a fome no planeta continuou crescendo.

A produção de alimentos no mundo hoje é suficiente para alimentar cerca de 13 bilhões de pessoas (FAO, 2015). Enquanto a fome já atinge cerca de 11% da população, a obesidade já ultrapassa os 13%, chegando a 25% da população na América Latina e no Caribe, e a 28%, na América do Norte e na Europa, sendo um importante fator de risco para doenças não transmissíveis, incluindo doenças cardiovasculares, diabetes e alguns tipos de câncer (FAO, 2017).

Infelizmente, esse modelo perverso ainda é hegemônico no Brasil, sendo o uso intensivo de agrotóxicos e a transformação da agricultura no “agronegócio exportador” expressões relevantes de sua realidade (CARNEIRO et al., 2015).

Para WEZEL et al. (2009), os movimentos ambientalistas em geral emergiram na década de 1960 como consequência dos impactos inesperados da agricultura pós-revolução verde. Pesquisadores com enfoque restrito a rendimentos de curto prazo e a retornos econômicos consideraram fatores ambientais e sociais como externalidades. As políticas públicas raramente levaram em conta o impacto ambiental da agricultura, tampouco o desenvolvimento rural e as consequências sociais da monocultura, centrando-se em maximizar a produção e a economia.

Inicialmente, as preocupações de ambientalistas eram focadas nos impactos de substâncias tóxicas, em especial de pesticidas, no ambiente. Outros tópicos não agrícolas dessas áreas incluíam poluição industrial, conservação da natureza e distribuição de benefícios. Dessa maneira, mesmo havendo

contexto para tal, nas décadas de 1960, 1970 e 1980, o termo agroecologia geralmente não era usado para descrever explicitamente um movimento. Isso só começou na década de 1990, especialmente nos EUA e na América Latina, quando a palavra passou a ser empregada para expressar uma nova maneira de considerar a agricultura e suas relações com a sociedade.

A agricultura urbana tem despertado um elevado e crescente interesse, tanto entre moradores de cidades, quanto entre pesquisadores e responsáveis pela elaboração de políticas. Isso porque, onde se estabeleceu com eficiência, a agricultura urbana desempenhou um papel muito importante na alimentação das populações urbanas, garantindo a sua sobrevivência (FAO, 1999). É um termo de relativa incipiência, mas sua importância já é reconhecida por organismos internacionais, como o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e pela Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), além de diversas organizações ao redor do globo.

Para além da localização desse tipo de agricultura, sua própria distinção em relação à agricultura em meio rural vem do fato de a urbana estar integrada e interagindo com o meio urbano. Como exemplo, podemos citar a possibilidade de os sistemas urbanos de produção agrícola apresentarem uma nobre destinação para os resíduos orgânicos por meio da compostagem, tanto de origem doméstica quanto de áreas comerciais e industriais das cidades, como padarias, açougues, cervejarias etc. (AQUINO; ASSIS, 2007).

De acordo com Aquino e Assis (2007), as experiências urbanas com agricultura se dirigem às populações socialmente marginalizadas, para uma produção voltada ao autoconsumo, possibilitando o aumento da disponibilidade de alimentos e a diversificação da dieta familiar. Além do benefício para o agricultor e sua família, o uso produtivo de espaços urbanos proporciona a limpeza dessas áreas, uma vez que deixam de constituir sítios disponíveis para despejo de lixo e restos de obra, por exemplo. Também proporciona uma melhoria considerável ao ambiente local, com impacto positivo na sanitização pública. Materiais como embalagens, pneus e entulhos são utilizados para a contenção de pequenas encostas e canteiros, e resíduos orgânicos domiciliares

são reaproveitados na produção de composto utilizado como adubo (ALMEIDA, 2004).

Cuba, por exemplo, conta com uma experiência bem-sucedida de agricultura urbana oriunda de sistemas orgânicos, analisada por Companioni et al. (2001). A produção de hortaliças deu um salto de 4.200 toneladas para 2 milhões de toneladas em 2001, de forma que sustenta toda a produção nacional desta categoria alimentar.

Tecnologias sociais e permacultura

Integrar ao invés de segregar

“Muitos braços tornam o fardo mais leve”
(HOLMGREN, 2013a).

A produção científica enxuta e especializada pode falhar em tornar democrático para a sociedade civil o conhecimento adquirido, de forma que o mesmo pode nunca ser tornado público. Na vanguarda, entretanto, estão instituições de ensino, pesquisadores e graduandos que geram diálogo com a sociedade, possibilitando a articulação simétrica de saberes entre as duas partes. Isso é denominado ecologia dos saberes e representa a abertura da universidade “de fora para dentro”.

É com a disposição de investigar problemas cotidianos e projetar soluções para a melhoria da qualidade de vida que os atores do meio acadêmico podem estabelecer laços de reciprocidade com a sociedade, baseados na ecologia dos saberes.

A dialética entre conhecimento científico e sociedade tem para a universidade um valor inestimável, uma vez que a produção de conhecimento é de caráter inovador. Segundo Boaventura de Sousa Santos (2004), é algo que implica numa revolução epistemológica no seio da universidade, obrigando o conhecimento científico a se confrontar com outros conhecimentos para assim restaurar aquilo que foi desequilibrado na primeira modernidade: a relação entre ciência e prática social.

Além da ecologia dos saberes, a utilização de metodologias participativas visa à construção coletiva do conhecimento, sendo que todos os participantes têm igual importância no processo. As

metodologias também são inspiradas nos conceitos e diretrizes da educação popular, representados na obra de Paulo Freire (2003, 2006 e 2011), na educação para o trabalho de Moisey Pistrak (2011), e na pedagogia de projetos de Lucia Legan (2007).

A ideia de que os moradores de uma comunidade, dotados de liberdade, podem ser agentes de transformação social faz frente ao pessimismo passivo. O destino está nas mãos de cada ser humano singular pertencente àquela determinada comunidade, conquanto haja uma dinâmica social local que facilite o processo, gerando sinergia entre diversos esforços.

A ideia da educação para o envolvimento local está diretamente vinculada a essa compreensão e à necessidade de se formarem pessoas que amanhã possam participar de forma ativa da transformação do seu entorno. Hoje, quando se tenta promover iniciativas desse tipo, constata-se que tanto as crianças quanto os adultos desconhecem desde a origem do nome de sua própria rua até os potenciais do solo da região onde se criaram.

Para termos cidadania ativa, é necessária uma cidadania informada, e isso começa cedo. A educação não deve servir apenas como trampolim para uma pessoa escapar da sua região: deve dar-lhe os conhecimentos necessários para ajudar a transformá-la (DOWBOR, 2007).

Nesse sentido, a elaboração de tecnologias sociais assume caráter extremamente positivo. Tecnologia social compreende produto, processo, técnicas ou metodologias replicáveis elaboradas na interação com a comunidade e que representem efetivas soluções de transformação social (FBB, 2018). Destrinchando o termo, a palavra “tecnologia” é entendida como “manifestação do conhecimento”, que pode ser um processo, um método, uma técnica, um produto ou mesmo um artefato, desenvolvido pelo meio acadêmico, pelo Estado ou proveniente do “saber popular”. A palavra “social” refere-se ao fato de serem tecnologias focadas na resolução de problemas que envolvem a coletividade, como a demanda por água tratada, alimentação, educação, saúde, energia ou renda. Complementarmente, é “social” também porque é preciso garantir que essas tecnologias sejam apropriadas pela comunidade, gerando mudanças de comportamentos, atitudes e práticas.

A elaboração de tecnologias sociais exerce um papel importante na emancipação do cidadão, contribuindo no processo de transformação social e econômica de seu entorno. Abordando o manejo de resíduos, a produção de alimentos, o abastecimento de água, a geração de energia, entre outros, tais tecnologias têm impacto crescente na melhoria da qualidade de vida de indivíduos e grupos populacionais, além de fazer com que uma comunidade de baixa renda possa ser exemplo de desenvolvimento.

Aliada à agroecologia, a permacultura surge como alternativa de aperfeiçoamento da utilização dos recursos disponíveis, tendendo a otimizar a produção do sistema e a tornar o cidadão menos dependente de recursos externos por meio das tecnologias sociais. O conceito, inicialmente elaborado por Bill Mollison e David Holmgren, foi apresentado na Austrália com a publicação de *Permaculture one*, em 1978 (MOLLISON e HOLMGREN, 1978). A permacultura caracteriza-se pela busca de uma cultura permanente, que permita a permanência do homem no planeta, oferecendo ferramentas para o planejamento, a implantação e a manutenção de ocupações humanas sustentáveis no campo e nas cidades, de modo que elas tenham a diversidade, a estabilidade e a resiliência dos ecossistemas naturais. O alimento saudável, habitação e energia devem ser providos de forma sustentável (ou permanente). No centro dessas atividades está o *design*, tomado como planejamento consciente para tornar possível, entre outras coisas, a utilização da terra sem desperdício ou poluição, a restauração de paisagens degradadas e o consumo mínimo de energia.

A jornada da permacultura inicia-se com as éticas e os princípios de *design* e se move por etapas-chave e domínios necessários para criar uma cultura sustentável. Essas etapas estão conectadas por um caminho evolutivo em forma de espiral, partindo de um nível pessoal e local, para depois evoluir para um coletivo e global. A flor da permacultura (Imagem 2) ilustra essas etapas e domínios.

Imagem 2 – Flor da permacultura



Fonte: David Holmgren (2013b)

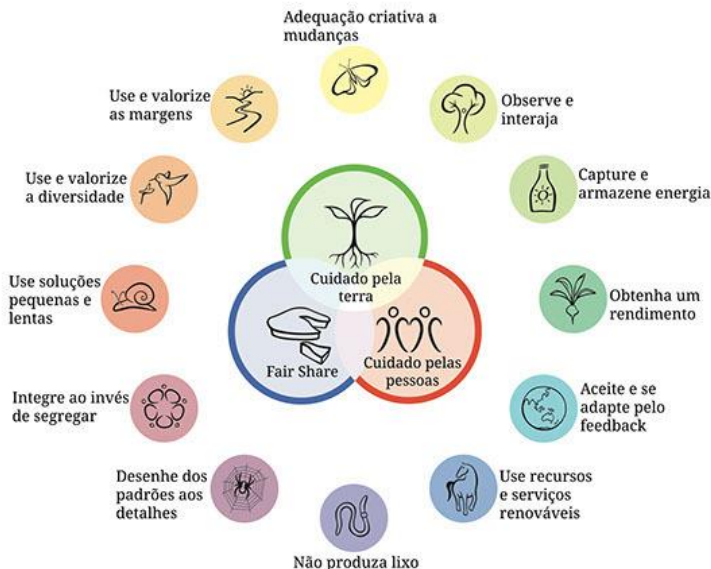
No centro da permacultura, estão três princípios éticos: cuidar da terra, cuidar das pessoas e partilha justa. Eles formam a base do *design* em permacultura e também se encontram na maioria das sociedades tradicionais. As éticas são aqui entendidas como mecanismos que evoluem culturalmente regulando os interesses individuais, dando uma melhor compreensão dos resultados bons e maus. Quanto maior o poder da civilização humana, mais crítica se torna a ética para a sobrevivência cultural e biológica.

As éticas da permacultura (ver Imagem 3) foram elaboradas a partir de uma investigação sobre a ética de comunidades, evidências de culturas que sobrevivem em equilíbrio com seu ambiente, por um período maior do que o das civilizações mais recentes. Isso não significa que devemos ignorar os grandes ensinamentos da modernidade, mas que, para a transição para um futuro mais sustentável, necessitamos considerar os valores e conceitos fora da norma social atual. Por isso, a permacultura é também considerada uma união de conhecimentos tradicionais e científicos.

Os doze princípios de *design* em permacultura são ferramentas que, quando usadas todas juntas, permitem-nos desenhar nosso entorno e nosso comportamento num mundo de baixo consumo de energia e recursos. Cada princípio pode ser

compreendido como uma porta para o pensamento sistêmico integrado. Eles provêm de diferentes perspectivas e podem ser considerados em diferentes níveis de aplicação.

Imagem 3 – As três éticas (ao centro) e os 12 princípios (círculo externo na figura).



Fonte: Jorge Audy, 2016.

Tendo em vista a ética da permacultura e a agroecologia, busca-se unir conhecimentos tradicionais e tecnologias inovadoras que contribuam para a saúde ambiental, humana e ecossistêmica. No que tange à habitação, a permacultura traz um instrumental de soluções via bioconstrução, com técnicas de baixo custo, que utilizam recursos locais, reduzem ao máximo os impactos ambientais relacionados e resgatam conhecimentos tradicionais de construção. Além de técnicas construtivas com barro, bambu e materiais reutilizados, também aborda tecnologias que mitigam os problemas ambientais e aumentam a eficiência energética de uma habitação, como teto verde, tijolos de solo-cimento, iluminação natural, aquecedor solar de água, captação

de água da chuva, técnicas de tratamento de água, esgoto e resíduos sólidos.

São diversas as instituições trabalhando com agroecologia e permacultura. Muitas redes de articulação têm sido criadas, da escala local à internacional. Essas redes garantem que as entidades ganhem mais força por estarem articuladas em relações transescalares, seja horizontalmente (no território), seja verticalmente (níveis de organização), (BERKES, 2005). Alguns exemplos dessas redes em diversas escalas são a Rede Global de Ecovilas, a Rede Latino-americana de Sementes Livres, a Rede de Grupos de Agroecologia do Brasil (REGA), a Articulação Nacional de Agroecologia (ANA), a Articulação de Agroecologia do Rio de Janeiro (AARJ), a Rede Carioca de Agricultura Urbana (CAU) e a Rede de Agroecologia da UFRJ (Universidade Federal do Rio de Janeiro).

MUDA - Centro de Tecnologias Sociais

Design partindo dos padrões para chegar aos detalhes

“Às vezes as árvores nos impedem de ver a floresta”
(HOLMGREN, 2013a).

O Grupo MUDA surge na UFRJ em 2009, a partir da iniciativa de estudantes de engenharia ambiental, com o objetivo de debater as relações agroalimentares, seus impactos na saúde e no ambiente, e de buscar soluções que contribuam para a autonomia, a redução da pegada ecológica e a melhoria da qualidade de vida. MUDA é uma sigla que significa Mutirão de Agroecologia mas que também é a forma imperativa do verbo mudar, expressando a urgência de mudanças sistêmicas. MUDA traz ainda o significado da plântula, de planta jovem, que representa a regeneração e esperança no futuro. MUDA também é a revolução da agroecologia, porque é baseada no exemplo mais que no discurso. “Mudita” é como são chamados os integrantes do Grupo MUDA e é também o nome de uma das quatro principais virtudes do budismo, que significa alegria altruísta.

Com a percepção de que a mudança necessária diz respeito a toda a cultura, e não apenas às questões agrícolas, agrárias e alimentares, o grupo passa a discutir também a permacultura – conceito que vem da contração das palavras “permanente” e “cultura” e que possui grande interseção com a agroecologia, porém com foco no planejamento sistematizado de ocupações humanas para uma cultura de permanência no planeta Terra, isto é, para um modo de vida sustentável para as gerações futuras.

Desde então, o Grupo MUDA vem construindo e acumulando conhecimento em agroecologia e permacultura, seus temas gerais de pesquisa (OLIVEIRA et al., 2013). Esse conhecimento vem sendo posto em prática na área de experimentação do grupo e em suas linhas de extensão, pesquisa e ensino. Inseridos no Centro de Tecnologia (CT), o coletivo começa a discutir o desenvolvimento de tecnologias sociais como metodologia na solução das problemáticas encontradas nos projetos de extensão.

Em 2013, o grupo foi contemplado com bolsas pelo PIBEX (Programa Institucional de Bolsas de Extensão), com o projeto de extensão “MUDA – Agroecologia e Permacultura: Centro de Tecnologias Sociais”. Desde então o objetivo geral do MUDA é o de testar e disseminar soluções harmônicas para a vida urbana e rural, a partir dos conceitos agroecologia, permacultura e tecnologias sociais, possibilitando a geração de renda, a solução de problemáticas ambientais locais, a melhoria da saúde individual e coletiva, além de promover a aproximação entre campo e cidade.

A área experimental do projeto na universidade é denominada Laboratório Vivo de Agroecologia e Permacultura (LaVAPer), que tem como objetivo se consolidar enquanto Centro de Tecnologias Sociais pela interação das atividades de extensão, pesquisa e ensino, em um espaço laboratorial vivo e aberto à visitação.

Duas questões relacionadas à saúde coletiva são abordadas frequentemente nos projetos do grupo: a geração de resíduos e a alimentação, sendo os temas gestão de resíduos e segurança alimentar estratégicos para a transição agroecológica. Esses temas, se integrados, representam o reestabelecimento de

um ciclo produtivo de matéria orgânica e acúmulo energético, propiciando menos impactos ambientais, solos mais férteis, alimentos melhores e seres humanos mais saudáveis.

A trajetória e a atuação do grupo MUDA podem ser divididas em três etapas, que analisaremos a seguir:

1. Germinação e enraizamento, de 2009 a 2012;
2. Consolidação e crescimento, de 2012 a 2015; e
3. Frutificação e propagação, de 2015 a 2018.

Etapa 1: Germinação e enraizamento

Inseridos no curso de engenharia ambiental da UFRJ, alguns estudantes ainda em 2008 sentem a necessidade de abordar temas relacionados à agricultura e às relações desta com nosso cotidiano, aliando atividades de ensino e extensão de forma prática. Começam então a buscar iniciativas fora do Centro de Tecnologia e participam de projetos de extensão, como o de Educação Ambiental na Vila Residencial (EA Vila), do Instituto de Biologia (IB); o de Agroecologia Capim Limão, também do IB; o de Ecooperação, da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU); o de Raízes e Frutos, do Instituto de Geociências (IGEO); e o de Geomata, também do IGEO.

O Grupo MUDA surge em 2009, motivado pela necessidade de atividades que aproximassem o discurso da prática, por um viés crítico e emancipatório. A busca era por maior contato com a natureza, por atividades práticas e pelo desenvolvimento de metodologias transformadoras tanto no curso de engenharia ambiental como no Centro de Tecnologia (CT).

Com a realização de encontros e grupos de estudo, decide-se buscar apoio e autorização para implantação de uma área experimental de recuperação de áreas degradadas, com plantio e manejo de um sistema agroflorestal. Após muitas reuniões com professores, com a decania do Centro de Tecnologia e com a Prefeitura Universitária, foi permitida a utilização de uma área de aproximadamente 2 mil metros quadrados, localizada nos fundos do estacionamento do bloco A do CT, no *campus* da UFRJ na Ilha do Fundão.

Nessa área foi realizado, em outubro de 2009, junto à semana acadêmica V UFRJ Ambientável, da engenharia

ambiental, o primeiro mutirão de plantio agroflorestal. Na ocasião nasce a primeira linha de pesquisa do grupo, que é a da agricultura ecológica. Motivados por mudar seus hábitos para reduzir seus impactos e experimentar uma transição agroecológica, os integrantes unem a vontade de destinar adequadamente seus resíduos com a necessidade de adubo para os plantios, e começam a fazer compostagem de seus resíduos domiciliares. Nasce aí a segunda linha de pesquisa do MUDA, que é a do saneamento ecológico.

Sendo os resíduos sólidos uma das principais problemáticas ambientais da atualidade, e a construção civil, um dos maiores geradores de resíduos, o grupo passa ter o aproveitamento de resíduos como princípio, utilizando os dejetos orgânicos para compostagem, e os resíduos de madeiras e entulho para construção. Nasce então a terceira linha de pesquisa do grupo, a da bioconstrução.

Voltado para o desenvolvimento de projetos de extensão, o grupo percebe que a educação ambiental é um tema transversal a todas suas linhas de ação. É criada, por fim, a quarta linha de pesquisa que é a ecopedagogia.

Ainda no ano de 2009, o grupo esteve presente no VI Congresso Brasileiro de Agroecologia (CBA), realizado em Curitiba no ano de 2009. Durante esse congresso, foi organizado também o I Encontro Nacional de Grupos de Agroecologia (ENGA), cujo objetivo foi o de proporcionar espaços de integração e intercâmbio entre os coletivos de agroecologia, no sentido de ampliar os espaços de articulação e o público do congresso, que era composto basicamente de acadêmicos. Nesse encontro, grupos de agroecologia de diversas regiões do Brasil, majoritariamente vinculados a universidades, encontraram-se num evento paralelo ao CBA, no qual compartilharam estadia, alimentação, articulações políticas e oficinas temáticas. Desse evento, germinou a Rede de Grupos de Agroecologia do Brasil (REGA Brasil), da qual o MUDA participa desde então.

O grupo organizou também, no mesmo ano, a I Semana de Agroecologia da UFRJ, ao lado de estudantes que compunham o Grupo Capim-Limão, do Centro de Ciências da Saúde (CCS) do IB, e o Grupo Geo-Mata, do Centro de Ciências Matemáticas e da

Natureza (CCMN) do Departamento de Geografia. Esse evento suscitou a discussão e envolvimento da agroecologia dentro do espaço universitário, trazendo retornos, como o estímulo à implementação da Feira Agroecológica da UFRJ, e o aporte para a criação da disciplina de agroecologia no Instituto de Biologia. Esse movimento conferiu o reconhecimento da UFRJ como referência da temática da agroecologia na cidade do Rio de Janeiro.

No ano de 2010, o grupo foi reduzido, e as atividades chegaram a parar por alguns meses, devido à saída de alguns membros, por motivos diversos (intercâmbio, mudança de curso, trancamento de matrícula, iniciação científica, estágio etc.). Mesmo assim, o coletivo esteve presente no II Encontro Nacional de Grupos de Agroecologia (ENGA), realizado em Aldeia Velha (RJ), onde foi oficialmente criada a REGA Brasil. Também esteve no VI UFRJ Ambientável, no qual realizou uma oficina.

Em 2011 foi realizado um mutirão de plantio com os calouros da engenharia ambiental, e algumas pessoas aderiram ao coletivo. O grupo voltou a realizar reuniões e a promover atividades semanais. Nesse ano foram submetidos projetos para os editais de bolsas de iniciação científica e de bolsas de extensão, mas as propostas foram negadas. O MUDA, porém, continuou atuante e esteve presente no VII Congresso Brasileiro de Agroecologia e no III ENGA realizados em Fortaleza. Realizou um minicurso de introdução à agroecologia no VII UFRJ Ambientável, evento que vem participando desde então, com aulas e palestras.

No ano de 2012, o grupo participou do VIII UFRJ Ambientável, com a realização de um minicurso de introdução à agroecologia e à permacultura. Esteve presente na Cúpula dos Povos, evento relacionado à Conferência das Nações Unidas Sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio+20), organizando, junto à REGA Brasil, a Feira de Trocas de Sementes Crioulas. Esteve presente também no IV ENGA, realizado em Viçosa (MG).

O grupo participou, ainda em 2012 – junto a outros dois coletivos de agroecologia do IB, o Grupo Capim-Limão e o Grupo Muda Maré – da realização da II Semana de Agroecologia da UFRJ, cujo tema foi “Fortalecendo o diálogo entre os saberes acadêmico e popular”. Essa semana promoveu a divulgação da temática e fortalecimento das articulações dentro e fora da universidade.

Contou com a participação de mais de 300 pessoas de diversas organizações, internas e externas à instituição, fomentando a construção coletiva do conhecimento agroecológico no Estado do Rio de Janeiro, por meio da promoção de debates, palestras, feiras, oficinas e vivências. A partir do evento, foi criada a disciplina Projeto de Extensão MUDA: Agroecologia e Permacultura, na Escola Politécnica, e foram recomendados projetos de extensão em agroecologia para o PIBEX do ano seguinte.

Etapa 2: Consolidação e crescimento

Em 2013, o grupo foi contemplado pelo PIBEX com quatro bolsas para o Projeto de Extensão MUDA – Agroecologia e Permacultura: Centro de Tecnologias Sociais. A partir de então, tornou-se um projeto oficial, com fomento institucional, e mais portas foram se abrindo para o coletivo, que já havia agregado mais dois membros e contava então com seis graduandos, além de apoio de técnicos, professores e membros externos.

Naquele ano, a área do MUDA foi batizada de Laboratório Vivo de Agroecologia e Permacultura – LaVAPer, passando a ter como objetivo estabelecer-se como um Centro de Tecnologias Sociais e obter o reconhecimento como um laboratório da UFRJ.

O projeto de extensão contemplado com as bolsas tinha como público-alvo moradores do complexo de favelas da Maré, no Rio de Janeiro. Sua atuação se deu em quatro linhas: 1) realização de oficinas temáticas no LaVAPer; 2) abertura do LaVAPer como espaço didático para visitação; 3) realização do curso de formação de multiplicadores ambientais na Lona Cultural Herbert Vianna, no complexo da Maré, em parceria com o Projeto Muda Maré; e 4) gestão de resíduos sólidos na Maré, em parceria com a Vila Olímpica da Maré.

Nesse ano, o grupo participou do VIII Congresso Brasileiro de Agroecologia e do V ENGA, realizados em Porto Alegre. Esteve também no Encontro Internacional de Agroecologia, em Botucatu (SP) e no Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais, em Ilhéus (BA). Participou ainda da reunião anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), realizada em Recife. Além disso, realizou outro minicurso de introdução à permacultura no IX UFRJ Ambientável.

No ano seguinte, 2014, o grupo consegue novamente quatro bolsas de extensão, no entanto, são reformuladas as linhas de ação. A partir da visita da Escola Municipal Tenente Antônio João (EMTAJ) no LaVAPer, o grupo é convidado a atuar na escola. Um bolsista é designado como responsável pelo projeto na instituição, e o MUDA consolida assim sua atuação na educação ambiental.

Outra linha de ação que se consolida em 2014 é a de fortalecimento da Feira Agroecológica, a partir do contato mais próximo dos estudantes com os agricultores que participavam do evento. Foram realizadas visitas às propriedades agrícolas, e o LaVAPer passou a contar com um bolsista responsável tanto pelas oficinas temáticas como pela Trilha Ecopedagógica, metodologia desenvolvida para realização de visitas guiadas.

Com as novas atividades, o projeto do MUDA na Maré, naquele ano, passou a contar apenas com um bolsista, que ficou responsável por assessorar o desenvolvimento das hortas e a compostagem na Vila Olímpica da Maré.

Ainda em 2014, o grupo participou do VI ENGA, realizado em São Carlos (SP), do Encontro Latinoamericano de Sementes Livres, em Inconfidentes (MG), e da reunião anual da SBPC, em Rio Branco.

Em 2015, o grupo conseguiu cinco bolsas de extensão, que foram distribuídas entre os cinco eixos de atividades: 1) LaVAPer; 2) oficinas e trilha; 3) Feira Agroecológica e vivências; 4) educação ambiental na EMTAJ; e 5) agroecologia, compostagem e educação ambiental na Maré.

Com muitas dificuldades de atuar na Maré nos últimos dois anos, devido aos intensos conflitos armados e aos muitos tumultos sociais entre os atores da comunidade, em 2015, o grupo iniciou uma nova atuação, na comunidade da Vila Residencial da UFRJ. Nela, buscou trabalhar a gestão integrada de resíduos orgânicos (GIRO), por meio da compostagem e de hortas comunitárias integradas.

Em outubro de 2015, foi formada a comissão do CT Verde, com objetivo de repensar as áreas verdes do CT. O Grupo MUDA foi convidado e assumiu o compromisso de avaliar a viabilidade de técnicas de agrofloresta, bioconstrução, compostagem e hortas nas

áreas verdes do CT. Ofereceu um minicurso e uma refeição agroecológica no X UFRJ Ambientável.

Nesse mesmo ano, foi realizado, junto ao Grupo Capim-Limão e a outros colaboradores, III Semana de Agroecologia & I Semana de Agricultura Urbana da UFRJ. O evento, conjunto, teve como tema “Roçando a cidade, resgatando o rural”, e foi organizado por 14 integrantes da comissão, envolvendo dois grupos de extensão e 20 colaboradores voluntários, entre eles estudantes e não estudantes da universidade. O evento contou ainda com o apoio das entidades listadas abaixo.

Da UFRJ:

- Centro Acadêmico de Biologia (CABIO)
- Departamento de Recursos Hídricos e Meio Ambiente (DRHIMA)
- Divisão de Integração Universidade-Comunidade (DIUC)
- Feira Agroecológica
- Grêmio Acadêmico de Engenharia Ambiental (GAEA)
- Instituto de Biologia (IB)
- Instituto de Estudos em Saúde Coletiva (IESC)
- Laboratório de Hidrologia e Estudos do Meio Ambiente (LabH2O)
- Prefeitura Universitária
- Projeto de Extensão Muda Maré,
- Pró-reitoria de Extensão (PR5)
- Pró-reitoria de Planejamento e Desenvolvimento (PR3)

Externas:

- Articulação Metropolitana de Agroecologia do Rio de Janeiro (AARJ)
- Articulação Nacional de Agroecologia (ANA)
- Assessoria a Agricultura Familiar e Agroecologia (ASPTA)
- Associação Brasileira de Agroecologia (ABA)
- Associação de Produtores Rurais e Artesãos da Microbacia do Fojo (AFOJO)
- Ciclo Orgânico – Compostagem

- Cria Corpo
- Rede Carioca de Agricultura Urbana (Rede CAU)
- Rede dos Grupos de Agroecologia do Brasil (REGA Brasil)

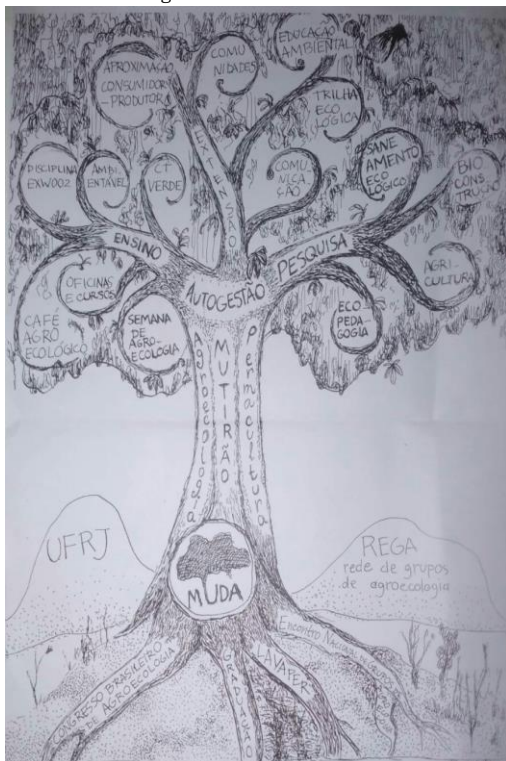
Foram realizados 11 espaços de discussão e 5 espaços de oficinas práticas. Mais de 300 pessoas participaram do evento, nos espaços de debate, oficinas, vivências e confraternização. Dessas, 38 participaram como convidados facilitadores de espaços de palestras, debates, oficinas e vivências.

Ainda em 2015, o grupo participou do XI UFRJ Ambientável, com o minicurso de introdução à permacultura. Esteve presente no IX Congresso Brasileiro de Agroecologia e no VII ENGA, realizados em Belém. Participou também do I Encontro Nacional de Agricultura Urbana, realizado no Rio de Janeiro e sediado na Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ).

Etapa 3: Frutificação e propagação

A Imagem 4 é uma reprodução de um desenho elaborado por uma participante do grupo e representa as diversas linhas de atuação do coletivo.

Imagem 4 – Árvore do MUDA



Fonte: Clara Vazelesk (2017) - (informação pessoal)

Um dos principais desdobramentos da III Semana de Agroecologia & I Semana de Agricultura Urbana da UFRJ foi a criação, em 2016, da Rede de Agroecologia da UFRJ. Os grupos de agroecologia da universidade atuam desde então na construção dessa rede, que atualmente abrange 12 coletivos de 9 unidades:

- Escola Politécnica
- Faculdade de Arquitetura e Urbanismo
- Faculdade de Educação
- Faculdade de Serviço Social
- Instituto de Biologia
- Instituto de Estudos em Saúde Coletiva
- Instituto de Geociências

- Moradia Estudantil
- Núcleo Interdisciplinar para o Desenvolvimento Social

Além disso, a Rede UFRJ atua em outras redes em diversas escalas, da Rede Carioca de Agricultura Urbana à Rede Latino-americana de Sementes Livres (nesta, por meio de sua participação na REGA Brasil).

Em 2016, com o coletivo crescendo e a percepção de que muitas atividades relativas à comunicação precisavam de mais atenção, foi criada uma quinta linha de ação nessa área. O grupo foi novamente contemplado com cinco bolsas de extensão, que passaram a ser organizadas da seguinte forma: 1) LaVAPer e Centro de Tecnologias Sociais; 2) tecnologias sociais em comunidades (abrangendo agora Maré e Vila Residencial); 3) educação ambiental na EMTAJ; 4) “prosumidores”: aproximação consumidor-produtor na feira agroecológica da UFRJ, e 5) comunicação visual e virtual.

A linha de comunicação passou a gerir a presença do grupo nas redes sociais Facebook e Instagram, a desenvolver um site e a gerir o e-mail, além de ser responsável por criar uma identidade visual do grupo e das artes visuais para divulgação.

A partir desse momento passou-se a entender que as cinco linhas de ação do MUDA estavam relacionadas a cinco vetores de transformação da sociedade, por onde podemos trabalhar a mudança pretendida: tecnologias, relações de consumo, educação, mídias e universidade.

A linha de tecnologias sociais em comunidades atua no vetor de transformação tecnológica. Na Maré, complexo de favelas vizinho ao *campus*, são realizadas oficinas temáticas junto ao Museu da Maré, ao Centro de Estudos e Ações Solidárias da Maré (CEASM), à Lona Cultural Herbert Vianna, à Redes de Desenvolvimento da Maré e à Vila Olímpica da Maré (MENÉNDEZ et al., 2015).

O objetivo da experiência na Vila Olímpica da Maré (VOM), foi de criar o Centro Integrado de Compostagem e Logística de Orgânicos, o CICLO VOM, com o intuito de oferecer não só soluções aos problemas ambientais e sociais relacionados à gestão

de resíduos mas também segurança alimentar, por meio da compostagem, da produção orgânica de alimentos e da ação continuada com crianças.

De forma similar, o objetivo da atuação na Vila Residencial, comunidade de cerca de 3 mil habitantes na Ilha do Fundão, foi de promover a saúde e a geração de renda pelo desenvolvimento de um projeto junto aos moradores, intitulado Parque Ecológico da Vila Residencial. O projeto buscou incentivar a separação dos resíduos na fonte, a compostagem da fração orgânica, a reutilização da fração inerte, bem como a produção de mudas e de alimentos, como forma de solucionar a destinação inadequada de resíduos e a proliferação de vetores de doenças, promovendo alimentação saudável e ocupação produtiva.

A linha da aproximação consumidor-produtor, por sua vez, trabalhou o vetor das relações de consumo. Para tal, o grupo atuou: no fortalecimento da Feira Agroecológica da UFRJ, com a presença do MUDA com uma barraca na mesma; na realização de debates sobre o tema; na promoção de vivências no sítio dos agricultores; na organização de um sistema de encomendas diretas, as Cestas Agroecológicas; e no oferecimento do Café Agroecológico para eventos (LIMA et al., 2015).

Já o vetor de transformação foi trabalhado na linha da educação ambiental no ensino formal. Nesse sentido, foram realizadas oficinas pontuais em instituições de ensino, como o Centro de Estudos e Ações Solidárias da Maré e a Fundação de Apoio à Escola Técnica (FAETEC) Ferreira Vianna. Atualmente, as ações de extensão voltadas à educação ambiental estão relacionadas ao agendamento e à facilitação de visitas guiadas à trilha ecopedagógica, uma forma de apresentar aos visitantes os experimentos realizados no LaVAPer; e à atuação contínua na Escola Municipal Tenente Antônio João, onde foram trabalhados semanalmente os conceitos de agroecologia e permacultura junto a turmas do 4º e 5º ano (VASCONCELOS et al., 2015).

Por fim, o vetor mídias foi desenvolvido pela linha da comunicação, abarcando principalmente a divulgação das ações elaboradas e promovidas pelo grupo. Cabe a essa linha de extensão a atualização e a articulação dos meios de comunicação virtuais do projeto, proporcionando mais um canal de interação com a

comunidade externa. A comunicação, porém, não se restringe ao universo virtual, trabalhando também na elaboração e na divulgação de cartazes das atividades realizadas e na produção de materiais pedagógicos acerca dos principais temas abordados no projeto.

O LaVAPer enquanto laboratório de ensino, pesquisa e extensão atua no vetor de transformação universidade, e para tanto são promovidas visitas guiadas, oficinas temáticas e cursos abertos ao público em geral, além do acolhimento de eventos das redes de agroecologia.

Inicialmente, a compostagem teve como finalidade prover a destinação adequada dos resíduos orgânicos dos estudantes do projeto. Essa proposta evoluiu para o desenvolvimento de tecnologias para a compostagem doméstica e comunitária. Atualmente, a pesquisa em compostagem, além de gerar trabalhos acadêmicos e de fomentar a compostagem na UFRJ, também dá suporte ao Projeto de Extensão MUDA: Agroecologia e Permacultura – Centro de Tecnologias Sociais.

Em 2014 e 2015, foram feitos estudos, como o de Chiabi et al. (2015), para o desenvolvimento de pesquisas no Laboratório Vivo de Agroecologia e Permacultura (LaVAPer) e no Centro Experimental de Saneamento Ambiental (CESA), ambos vinculados ao Departamento de Recursos Hídricos e Meio Ambiente (DRHIMA) da Escola Politécnica da UFRJ.

No ano de 2016, o projeto “Avaliação experimental da compostagem de resíduos orgânicos do restaurante universitário com folhas de manutenção de áreas verdes do *campus* Cidade Universitária da UFRJ” foi contemplado com uma bolsa PIBIC (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica). O objetivo geral do projeto era de desenvolver métodos de compostagem para viabilizar o tratamento biológico dos resíduos do restaurante universitário e da UFRJ. Pela implantação e pelo monitoramento de experimentos de compostagem em diversas escalas, buscou-se otimizar o processo e minimizar os gastos de energia, desenvolvendo, a partir dos dados obtidos, uma análise de viabilidade de implantação de um sistema de compostagem para o restaurante universitário.

No mesmo ano, o grupo ainda participou apresentando artigos: no 7º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária, realizado em Ouro Preto (MG); na 68ª Reunião Anual da SBPC, em Porto Seguro (BA); e no II Seminário Nacional de Educação em Agroecologia (SNEA), em Seropédica (RJ). Esteve presente também no VIII ENGA, realizado em Bananeiras (PB) e no I Encontro Regional de Grupos de Agroecologia do Sudeste (ERGA-SE), realizado no município de Alegre (ES). Realizou, no XI UFRJ Ambientável, minicursos de introdução à permacultura e ao saneamento ecológico.

Ainda em 2016, devido à chegada de um integrante com valiosa experiência na agricultura urbana no bairro carioca de Vila Kennedy, é iniciado um novo projeto de extensão, denominado MUDA VK – Movimento Urbano de Alimentação na Vila Kennedy.

No ano de 2017, o grupo conseguiu apenas quatro bolsas, com o projeto “MUDA: Centro de Tecnologias Sociais”. Mas, desenvolvendo outro projeto de extensão em parceria com o Capim-Limão, conseguiu a aprovação de mais cinco bolsas, com o projeto de extensão “Comunidade Acadêmica que dá Suporte a Agricultura – CASA”.

O Projeto CASA visa desenvolver um sistema de associação entre produtores e consumidores com o objetivo de participar nos custos de produção dos agricultores da Feira Agroecológica, de garantir alimentos agroecológicos para os consumidores e de aproximar esses agentes, atualmente pouco articulados devido ao afastamento campo-cidade.

Dois Integrantes do MUDA passaram a ser bolsistas do CASA, e as outras bolsas do MUDA foram divididas entre as linhas de ação já existentes, exceto a de fortalecimento da Feira Agroecológica. Ou seja, foram divididas entre LaVAPer: Centro de Tecnologias Sociais; tecnologias sociais em comunidades (agora contemplando Maré, Vila Residencial e Vila Kennedy); educação ambiental na EMTAJ e comunicação.

No início de 2017, o grupo recebe também o convite para atuar junto ao Movimento Nacional de Luta pela Moradia na Ocupação Solano Trindade, em Duque de Caxias (RJ), com atividades de assessoria em agroecologia. Desde então, iniciou-se uma atuação pela realização, a cada dois meses, de vivências

agroecológicas imersivas de um final de semana. Nessas vivências, são promovidas trocas de experiências e trabalho em mutirão, buscando sempre compreender a realidade local dos moradores da ocupação e contribuir com debates, oficinas e mutirões.

O MUDA ainda realizou minicursos de sistemas agroflorestais, bioconstrução e saneamento ecológico durante o XII UFRJ Ambientável e apresentou artigos no III Seminário Internacional de Educação no Campo e Agroecologia (SIFEDOC), realizado em Erechim (RS), no VI Congresso Latinoamericano de Agroecologia e no X Congresso Brasileiro de Agroecologia, realizados em Brasília.

Durante o primeiro semestre de 2017, foi realizado um voluntariado de compostagem, pelo qual os voluntários creditaram horas de atividades complementares por trabalharem nos mutirões semanais de compostagem em que se capacitaram no tema pela prática e pelo diálogo com os facilitadores.

Devido à grande evasão dos voluntários, no segundo semestre, foi lançado um curso de compostagem, testando um novo formato idealizado para duração de seis semanas e aberto ao público em geral. A experiência do curso foi bem-sucedida, houve atividades teóricas e práticas e foram possíveis tanto a montagem de novas leiras experimentais como a manutenção do pátio de compostagem de forma didática e experimental.

Decidiu-se que, a partir da experiência de 2017, era hora de o grupo se reestruturar, e algumas linhas de ação se tornarem projetos independentes. Foram então formulados, para o edital de Registro Único de Atividades de Extensão, quatro novos projetos de extensão além dos dois já em andamento em 2017: 1) MUDA Escolas; 2) MUDA VK – Movimento Urbano de Alimentação; 3) Ecopontos MUDA; e 4) VAMoS – Vivências Agroecológicas com Movimentos Sociais.

Além desses seis projetos de extensão promovidos pelo MUDA, o coletivo foi convidado a ser parceiro e a integrar a equipe de outros três projetos de extensão: Integração Maré UFRJ e Agricultura Urbana; Horta Orgânica de PANCS e Especiarias do Sistema de Alimentação da UFRJ; e Mercado Vivo na Promoção de Segurança Alimentar e Nutricional. Também foi desenvolvido um

novo projeto de pesquisa no fim de 2017, denominado Bacia de Evapotranspiração Condensadora.

Voltando aos quatro novos projetos submetidos em 2018, podemos dizer que o primeiro, o MUDA Escolas: Educação Ambiental e Agroecologia surgiu da necessidade de ações voltadas à educação ambiental numa perspectiva emancipatória. Sendo a educação um produto de todas as bagagens culturais do indivíduo e entendendo que ela é mediada pelo ambiente, a linha pedagógica do MUDA busca, no contato com a natureza e inspirada nos sistemas agroalimentares, propiciar ambientes onde a dialética, a participação, a interdisciplinaridade e a materialidade da ação proporcionam experiências educativas enriquecedoras. Busca-se principalmente agregar valores de cidadania e melhorar a relação com o meio ambiente por meio de atividades práticas de cultivo agroecológico com alunos do ensino público, nos níveis, infantil, fundamental e médio. De forma aplicada, o grupo pretende se relacionar não só com as práticas de ensino e com corpo de professores, estudantes e funcionários, mas também com a gestão de resíduos, o manejo de áreas verdes e a alimentação escolar.

O Movimento Urbano de Alimentação na Vila Kennedy – MUDA VK nasceu em 2016, do contato do artista Ravengard Veloso, morador da VK, com o Projeto MUDA – Mutirão de Agroecologia UFRJ. O artista trouxe técnicas para agricultura urbana a serem estudadas pela equipe do MUDA e propôs a criação de um grupo de extensão para trabalhar as tecnologias sociais desenvolvidas pelo MUDA, junto ao bairro da Vila Kennedy. O objetivo geral do projeto é de testar e de disseminar soluções para a agricultura urbana, com foco no aproveitamento de resíduos para produção local de alimentos. A partir da agroecologia, atuando em rede com escolas, instituições locais e espaços públicos, busca-se a segurança alimentar, a geração de renda, a solução de problemáticas ambientais locais e melhoria da saúde individual e coletiva. A mudança preconizada para o bairro tem sua principal estratégia pautada na gestão de resíduos com agricultura urbana como forma de transformar as paisagens, recuperando áreas degradadas e restaurando relações sociais comunitárias, de modo a propiciar o desenvolvimento da economia solidária.

O projeto EcoPontos MUDA, por sua vez, surge sob a diretriz de transformação de resíduos em recursos, buscando expandir a aplicação das tecnologias sociais desenvolvidas no LaVAPer para outros pontos. O EcoPonto é uma instalação pedagógica realizada junto a alguma parceria externa, na qual ocorrem atividades educativas, produção de alimentos, coleta seletiva e aproveitamento de resíduos sólidos.

Por fim, o Projeto Vivências Agroecológicas com Movimentos Sociais – VAMoS desenvolve atividades de ensino, pesquisa e extensão nos campos da agroecologia e da economia social e solidária. Surge a partir da atuação do Grupo MUDA – Mutirão de Agroecologia, projeto de extensão da UFRJ junto a ocupações urbanas e a assentamentos rurais organizados por movimentos sociais no Estado do Rio de Janeiro. O objetivo geral é de fortalecer e de institucionalizar – a partir das vivências agroecológicas – a colaboração entre atores universitários e movimentos populares demandantes de tecnologias sociais que auxiliem o trabalho associativo e a autogestão da produção no contexto urbano e rural. O projeto foi motivado pela complementaridade entre as demandas dos movimentos sociais por assessoria técnica em agroecologia e a demanda do corpo discente por vivências de campo e por uma formação com maior influência de conhecimentos populares.

A realização das vivências agroecológicas no contexto do projeto VAMoS potencializa o intercâmbio de saberes acadêmicos e populares, contribui na aproximação entre teoria e prática e na formação dos alunos e dos moradores/assentados. As atividades de caráter imersivo ocorrem em finais de semana e possibilitam aos participantes vivenciar a realidade dos movimentos sociais parceiros e vice-versa, de forma a complementar sua formação e contribuir na legitimação da luta desses grupos na cidade e no campo. O Grupo MUDA desenvolve em parceria com o anfitrião uma programação buscando contemplar os interesses e necessidades de ambas as partes. Dessa forma, as vivências trazem um grande aprendizado tanto para os visitantes como para os anfitriões.

Entre os projetos nos quais o MUDA foi convidado a participar em 2018, está o projeto Mercado Vivo na promoção de

Segurança Alimentar e Nutricional, que tem como objetivo reduzir a insegurança alimentar e realizar atividades de empoderamento com moradores usuários do Centro Municipal de Saúde (CMS) Madre Tereza de Calcutá, na Ilha do Governador. A proposta traz uma nova perspectiva na promoção da segurança alimentar e nutricional (SAN), reorganizando cadeias de produção e consumo de modo a facilitar o acesso a produtos de primeira necessidade, agindo assim no principal fator de risco da insegurança alimentar que é a dificuldade de acesso aos alimentos em função do baixo poder aquisitivo. O projeto atende a crianças, jovens e adultos usuários da unidade de saúde, atuando em duas linhas: 1) desenvolvimento de hortas comunitárias e educação alimentar, promovendo a ampliação e manejo da horta comunitária do CMS Madre Tereza de modo a se tornar um eixo gerador das múltiplas dimensões da educação alimentar na infância, bem como da garantia do direito humano à alimentação adequada; e 2) produção e consumo solidários, promovendo mutirões de produção de cestas de produtos artesanais, contendo preparações alimentícias e produtos de higiene e limpeza, e criando instalações de compartilhamento de bens e serviços sem o uso do dinheiro.

Outro projeto para o qual o MUDA foi chamado foi o da Horta Orgânica de PANCS e Especiarias do Sistema de Alimentação da UFRJ, cujo foco de ação é o Restaurante Universitário Central (RU) faz parte do Sistema Integrado de Alimentação (SIA) da universidade. Sendo um restaurante-escola, o RU tem em suas diretrizes o tripé de ensino, pesquisa e extensão. Ele é campo de estágio curricular para os cursos de nutrição e gastronomia da UFRJ, além de receber alunos de diversos cursos de graduação e pós-graduação. O RU Central possui uma unidade própria, sendo cercado por vasto gramado e jardins ao seu redor. O objetivo do projeto é de implantar na área do RU uma horta orgânica, com plantas alimentícias não convencionais (PANCS) e especiarias, contando com a participação da comunidade universitária envolvida com o SIA/UFRJ.

A importância de resgatar práticas saudáveis com uso de ingredientes naturais na preparação dos alimentos que consumimos, e menos industrializados, tem sido estimulada pelas autoridades e instâncias na área da saúde e nutrição. A horta fará

parte da formação de desenvolvimento acadêmico dos alunos envolvidos com o RU. A produção da horta orgânica, incluindo seu plantio e sua manutenção, será incorporada nas refeições produzidas no RU Central e atingirá toda comunidade universitária que utiliza o SIA/UFRJ, incluindo cinco restantes universitários, a Escola de Educação Infantil, o Colégio de Aplicação da UFRJ e a residência estudantil. A horta terá como público-alvo os agricultores familiares do Estado, que terão oficinas voltadas para o seu desenvolvimento profissional, bem como alunos de escolas públicas do Rio de Janeiro, para os quais serão feitas visitas guiadas, além de oficinas com diferentes usos das espécies plantadas.

Finalmente, o terceiro projeto para que o MUDA foi convidado em 2018 é o de Integração Maré/UFRJ e a Agricultura Urbana. Ele surge como uma consequência necessária e natural de outras iniciativas já em curso no *campus* da UFRJ: o projeto MUDA e a iniciativa de integração Maré/UFRJ. A ação, cujo principal objetivo é de atuar em cooperação com os Centros de Referência Especializados em Assistência Social (CREAS) do município do Rio de Janeiro, acolhendo e oferecendo atividades para inserção social e educação aos moradores da Maré que circulam no *campus* como pedintes. Ele se dará por intermédio de cursos em agricultura urbana, contando com a participação de bolsistas de extensão, de público-alvo e de estudantes de graduação, que receberão como “pagamento”, horas de atividades de extensão, requisito necessário para integralização do currículo acadêmico nos cursos de graduação hoje na UFRJ.

No sentido da mudança, os projetos atuais do MUDA continuam agindo de acordo com os cinco vetores de transformação descritos anteriormente, agora organizados da seguinte forma: o MUDA “mãe” passou a centralizar as funções relativas a capacitação, pesquisa e comunicação, ficando responsável também pela gerência do LaVAPer e pela atuação no vetor universidade e mídias virtuais. O CASA assumiu a atuação na Feira Agroecológica, atuando com as relações de consumo. O MUDA Escolas assumiu a atuação com agroecologia junto a escolas públicas, atuando no vetor educação formal. Os projetos Ecopontos MUDA, MUDA VK e VAMoS trabalham o

desenvolvimento de tecnologias sociais junto a parceiros da Cidade Universitária, comunidades urbanas e movimentos sociais.

A conexão do MUDA com os vários grupos que o buscam e interagem e com os diversos vetores de transformação apresentados é o que respalda o LaVAPer como Centro de Tecnologias Sociais, no qual realidades diversas são confrontadas, e uma mudança é gerada. Os problemas identificados são tidos como oportunidades de trabalho, e os experimentos elaborados inspiram os visitantes a protagonizar transformações sociais em suas áreas de atuação. O gerenciamento dos experimentos fica sob responsabilidade do Grupo MUDA, mas também conta com ajuda de muitos colaboradores. As demais linhas de ação do MUDA, seja no ensino, seja na extensão, são embasadas pela experiência no LaVAPer e, ao mesmo tempo, inspiram o desenvolvimento de pesquisas e da trilha ecopedagógica. A perspectiva do grupo é de manter o contato com os agentes e as redes comunitárias, de forma a desenvolver tecnologias adaptadas que solucionem problemáticas locais, a fortalecer o trabalho em rede e troca de saberes e, assim, gerar mais autonomia e provocar mudanças de paradigmas na sociedade.

Comentários finais

A espiral

“Hoje, o termo "agroecologia" significa uma disciplina científica, uma prática agrícola ou um movimento político ou social”
Wezel et al. (2009))

Nos itens 1 e 2 do presente capítulo foram apresentados conceitos e contextos que embasam as atuações do grupo MUDA, descritas em detalhe no item 3.

Motivado por um anseio de crença na humanidade, o jovem insatisfeito com a realidade em que vive naturalmente busca concretizar o mundo que deseja. Dessa forma, as atividades do coletivo, ilustradas pela “árvore do MUDA”, contemplam ações iniciadas no *campus* da UFRJ que atingiram alcances territoriais amplos, tais como as comunidades da Maré, da Vila Kennedy, os

produtores da agricultura familiar de Guapimirim (RJ), entre outros locais da Baixada Fluminense.

Ao conhecerem as atuações do MUDA, jovens e adultos se identificam com sua causa, entram no coletivo e disseminam suas propostas. Para alguns estudantes, participar nas ações do MUDA conferiu sentido a seu curso de graduação e até mesmo à tecnologia em si.

Ao longo dos quase dez anos de existência, para quem esteve desde o surgimento da ideia do grupo MUDA, é quase inacreditável o alcance tanto em território quanto em articulações em rede e em visibilidade que o grupo alcançou, tornando-se referência regional e até nacional.

De acordo com Pedro Pereira Leite (2014), Walter Benjamin, em seu *Sobre arte, técnica, linguagem e política*, critica a ideia de progresso baseado na crença do contínuo, do infinito e do ilimitado (do consumo, do conhecimento, dos recursos). Um progresso em espiral sem retorno. Segundo ele, Benjamin defende que o pensamento crítico sobre a ideia de progresso deve ser pensado fora dele. Seria, portanto, necessário pensar o desenvolvimento fora desse desenvolvimento (LEITE, 2014).

O MUDA de certa forma pensou o desenvolvimento fora dele, ao ter como princípios norteadores a agroecologia e a permacultura. A cultura do permanente repensa a humanidade habitando o planeta Terra de forma perene, respeitando os ciclos ecológicos naturais, conferindo à natureza e a seus ciclos sua devida importância, hoje negligenciada em prol de um progresso que exaure os recursos naturais e ambientais.

Ao buscar uma cultura permanente, o MUDA procura, ao contrário da espiral do desenvolvimento sem retorno criticada por Benjamin, a espiral da permacultura, cuja retroalimentação positiva permitiria um desenvolvimento em consonância com a natureza e seus ciclos, isto é, a meta da humanidade deve ser a busca pela retomada de processos que respeitem os ciclos ecológicos naturais e o meio ambiente.

Wezel et al. (2009), classificam as atuações da agroecologia em três principais vertentes: a científica, a prática e a relacionada aos movimentos sociais. Agroecologia para os componentes do grupo MUDA é tanto prática (mutirões), quanto ciência (pesquisa)

e movimentos sociais (extensão). Sendo assim, o grupo MUDA, apesar de originalmente não ter essa intenção, acabou por percorrer os caminhos preconizados por Wezel et al. (2009). Para os membros do coletivo MUDA, desenvolvimento (pessoal, material e espiritual) resulta da jornada que leva a percorrer todas essas ramificações da agroecologia que se retroalimentam numa espiral ascendente de evolução do conhecimento.

Referências

ALMEIDA, D. *Agricultura urbana e segurança alimentar em belo horizonte: cultivando uma cidade sustentável*. Agriculturas – experiências em Agroecologia. Rio de Janeiro, v. 1, n. 0, p. 25-28, 2004.

AQUINO, Adriana Maria de; ASSIS, Renato Linhares de. *Agricultura orgânica em áreas urbanas e periurbanas com base na agroecologia*. Ambiente & Sociedade, vol.10, n.1, pp.137-150, 2007.

AUDY, Jorge, O que é permacultura? Princípios ágeis para a sustentabilidade do planeta, 02/02/2016, Disponível em <<https://jorgeaudy.com/2016/02/02/o-que-e-permacultura-principios-ageis-para-a-sustentabilidade-do-planeta/>>, acesso em 05 out. 2018.

BERKES, F. e SEIXAS, C. S. *Gestão integrada e participativa de recursos naturais: conceitos, métodos e experiências*. Florianópolis: Secco/APED, 2005. p.293-332.

BRASIL. Política Nacional de Resíduos Sólidos, 2ª Edição, 2012, *Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados*, Disponível em <https://fld.com.br/catadores/pdf/politica_residuos_solidos.pdf>, Acesso em 03 out. 2018. .

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. *Relatório final da 8ª Conferência Nacional de Saúde*. Brasília: CNS, 1986. Disponível em <http://conselho.saude.gov.br/biblioteca/relatorios/relatorio_8.pdf>. Acesso em 16.set.2018.

CARNEIRO, Fernando Ferreira et al. (Orgs.) *Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde*. Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular, 2015. Disponível em <<http://www.abrasco.org.br/dossieagrototoxicos/wp->

content/uploads/2013/10/DossieAbrasco_2015_web.pdf>.

Acesso em 16.set.2018.

COMPANIONI, N.; PÁEZ, E.; OJEDA, Y.; MURPHY, C. *La agricultura urbana em Cuba*. In: FUNES, F.; GARCÍA, L.; BOURQUE, M.; PÉREZ, N.; ROSSET, P. (Ed.) *Transformando el campo cubano*. Havana (Cuba): ACTAF, 2001, p. 93-110.

CHIABI, Lucas; LIMA, Tomé Almeida; HESTER, William John; ANDRADE, Wendell Esteves; MOHAMAD, Isaac Rezende; PAIVA, Célia Maria; FIRMO, Heloisa Teixeira; PERTEL, Monica. *Compostagem de resíduos orgânicos do CT/UFRJ pelo Grupo MUDA*. XXXVII Jornada Julio Massarani de Iniciação Científica, Tecnológica, Artística e Cultural da UFRJ, 2015, Rio de Janeiro.

CYNAMON, S. E; MONTEIRO, T. C. N. Solução para remoção de lixo nas favelas: um projeto de estudo. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, vol. 1, n. 1, p. 35-40, jan./mar.1985.

DOWBOR, Ladislau. *Educação e apropriação da realidade local*. Estudos Avançados. vol.21, n.60, 2007, pp.75-90.

FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations. *The state of food insecurity in the world*, 1999. Disponível em <<http://www.fao.org/NEWS/1999/img/SOFI99-E.PDF>>, Acesso em 03 out. 2018.

FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations. *The state of food insecurity in the world*, 2015. Disponível em <http://www.fao.org/publications/sofa/2015/en/>, Acesso em 03 out. 2018.

FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations. *The state of food insecurity in the world*, 7 Disponível em <<http://www.fao.org/3/a-I7658e.pdf>>, Acesso em 03 out. 2018.

FBB – FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL. *Banco de tecnologias sociais*. Disponível em:

<<http://tecnologiasocial.fbb.org.br/tecnologiasocial/o-que-e/tecnologia-social/o-que-e-tecnologia-social.htm>>, Acesso em 03 out. 2018.

FELIX, G. C.; DA COSTA, M. F. *Análise da gestão de resíduos sólidos urbanos no Rio de Janeiro frente à política nacional de resíduos sólidos*. 128f. Projeto de Graduação - Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

FREIRE, Paulo. *A pedagogia do oprimido*. 36. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2003.

_____. *Extensão ou comunicação?*. 13. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2006.

_____. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 43. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

GOODMAN, David; REDCLIFT, Michael. *Refashioning nature: food, ecology and culture*. Londres, Routledge, 1991.

HOLMGREN, David. *Permaculture design principles: Thinking tools, that when used together, allow us to creatively re-design our environment and our behavior in a world of less energy and resources*. Austrália, 2013a. Disponível em <<https://permacultureprinciples.com/principles/>>. Acesso em 18.set.2018.

_____. *Permaculture flower: the seven domains of permaculture action*. Austrália, 2013b. Disponível em <<https://permacultureprinciples.com/%20+%20flower/>>. Acesso em 18.set.2018.

INÁCIO, C. T.; MILLER, P. R. M. *Compostagem: ciência e prática para a gestão de resíduos orgânicos*. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1ª Edição, 156 p., 2009.

LEGAN, Lucia. *A escola sustentável: eco-alfabetizando pelo ambiente*. 2. ed. São Paulo: Imprensa Oficial, 2007.

LEITE, Pedro Pereira. Teses sobre a história XIII. *Global Heritages*, 20.dez.2014. Disponível em <https://globalherit.hypotheses.org/1799> - Acesso em 18.set.2018.

LIMA, Tomé de Almeida; CHIABI, Lucas; MENÉNDEZ, Inés Gómez; FIRMO, Heloisa Teixeira; VASCONCELOS, Kellyanna da Silva. *Aproximação consumidor-produtor e construção do conhecimento agroecológico na Feira Agroecológica da UFRJ através do Projeto de Extensão MUDA – Mutirão de Agroecologia*. Cadernos de Agroecologia, vol. 10, n. 3, out.2015.

MENÉNDEZ, Inés Gómez; LIMA, Tomé de Almeida; FIRMO, Heloisa Teixeira; MELO, Mayná Peixinho Moreno; VASCONCELOS, Kellyanna da Silva. *Tecnologias sociais e gestão integrada de resíduos no complexo de favelas da Maré: projeto de extensão*

MUDA – *Mutirão de Agroecologia*. Cadernos de Agroecologia, vol. 10, n. 3, out.2015.

MOLLISON, BILL; HOLMGREN, DAVID. *Permaculture one: a perennial agricultural system for human settlements*. Melbourne (Austrália): Transworld Publishers, 1978. ISBN 9780552980609

OLIVEIRA, Lara Angelo; LIMA, Tomé de Almeida; CHIABI, Lucas; FIRMO, Heloisa Teixeira; KAZAY, Daniel Firmo. *Histórico e impacto do grupo MUDA na Engenharia Ambiental da UFRJ*. Cadernos de Agroecologia, vol. 8, n. 2, nov.2013.

PISTRAK, Moisey Mikhaylovich. *Fundamentos da escola do trabalho*. Tradução Daniel Aarão Reis Filho. 3. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2011.192p.

SANTOS, Boaventura de Sousa. *O Fórum Social Mundial: manual de uso*. Madison (EUA): Centro de Estudos Sociais da Universidade de Coimbra, dez.2004. Disponível em <<http://www.ces.uc.pt/bss/documentos/fsm.pdf>>. Acesso em 18.set.2018.

VASCONCELOS, Kellyanna da Silva; FIRMO, Heloisa Teixeira; LIMA, Tomé de Almeida; MELO, Mayná Peixinho Moreno; MENÉNDEZ, Inês Gómez; OLIVEIRA, Lara Angelo. *Experiência em pedagogia agroecológica: a atuação do projeto de extensão MUDA/UFRJ*. Cadernos de Agroecologia, vol. 10, n.3, out.2015.

WEZEL, A.; BELLON, S.; DORÉ, T.; FRANCIS, C.; VALLOD, D.; DAVID, C. *Agroecology as a science, a movement and a practice. A review*. Agron. Sustain. Dev., INRA, EDP Sciences, 2009. DOI: 10.1051/agro/2009004

11- Projeto Campo-Cidade e o curso de extensão em gestão e cooperação agroecológica

Ricardo Silveira de Oliveira Filho⁹⁹

Camila Rolim Laricchia¹⁰⁰

O projeto de extensão Campo-Cidade, originalmente chamado Assessoria à Cooperativa Agroecológica Terra Fértil (Coopaterra), foi criado a partir de uma parceria entre o Núcleo de Solidariedade Técnica (Soltec) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e a Coopaterra. Iniciado em 2015, o projeto se baseou no plano de trabalho construído entre a equipe do Soltec – composta por dois estudantes de mestrado e um de graduação, além do professor coordenador do projeto – e quatro membros da cooperativa do assentamento Terra Prometida, em Duque de Caxias (RJ).

O plano de trabalho consistiu em duas atividades centrais. A primeira, relacionada a um diagnóstico participativo denominado Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica, Social e Ambiental (doravante, Estudo de Viabilidade Econômica, ou EVE) construído a partir do livro *Puxando o fio da meada* (CAPINA, 1998). A segunda atividade central do projeto foi a realização de um curso de extensão de formação e assessoria à Coopaterra.

A proposta do curso de extensão, denominado Gestão de Cooperativa na Agricultura Familiar, foi elaborada pelos educadores do Soltec após a construção do estudo de viabilidade junto à cooperativa, em que foram elencadas as principais demandas por formação do empreendimento. As temáticas demandadas a partir do EVE foram: 1) planejamento e controle da produção; 2) gestão financeira e contabilidade; 3) formação de preço; 4) controle de estoque; 5) estudo de tempos e perdas do processo de produção; 6) logística e análise de rotas; 7)

⁹⁹ Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2018). Técnico de Projetos do Cooperação e Apoio a Projetos de Inspiração Alternativa.

¹⁰⁰ Professora da UFRJ/Macaé, integrante do projeto Campo-Cidade: fortalecendo coletivos de trabalho da reforma agrária do Soltec/Nides/UFRJ, mestre em engenharia de produção, e-mail camila_laricchia@hotmail.com

cooperativismo; 8) análise de mercado; 9) planejamento estratégico; 10) análise de oportunidade e viabilidade financeira (SOLTEC, 2015).

Dos dez temas demandados, considerando a adequação da carga horária e a disponibilidade de tempo para a realização do curso, os coordenadores da cooperativa e os educadores do Soltec optaram por abordar os temas da “gestão financeira e contabilidade” e do “planejamento e controle da produção”. O objetivo geral do curso seria, portanto, “contribuir para a formação dos cooperados para que possam consolidar uma dinâmica de gestão e produção que ajude a consolidar economicamente o empreendimento” (SOLTEC, 2015).

A metodologia do curso, inspirada na pedagogia da alternância, consistiu em seis encontros semanais de seis horas, totalizando 36 horas, realizadas entre outubro e dezembro de 2015. Os locais dos encontros eram alternados entre o Soltec, na UFRJ, e o assentamento Terra Prometida, em Duque de Caxias, sede da Coopaterra. O formato dos encontros seguiu o padrão de um encontro com viés mais teórico, na sala de reuniões do Soltec, onde os conceitos eram apresentados com auxílio de material didático; e um encontro na sede da Coopaterra, com caráter mais prático e operacional. O último encontro foi reservado para tirar dúvidas e para a avaliação do curso.

Participaram do curso oito homens e duas mulheres. Das dez pessoas que iniciaram, metade da turma foi composta por assentados convidados de outros assentamentos, mas vinculados à Coopaterra. Ao todo, oito pessoas concluíram o curso. Durante a avaliação feita pela turma do curso de Gestão de Cooperativas na Agricultura Familiar, foi sinalizado o interesse em uma possível continuidade no ano seguinte.

No início de 2016, dada a boa aceitação da primeira versão do curso por parte dos assentados educandos, e considerando o interesse do Soltec em aprofundar sua atuação com assentamentos da reforma agrária, a equipe do núcleo, junto a representantes da Coopaterra e do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), considerou a possibilidade de ampliação da proposta do curso. A ampliação foi feita tanto em conteúdo e tempo de execução quanto em quantidade de educandos e na

abrangência territorial da proposta. A principal justificativa da ampliação foram a carência de formação dos assentados e a falta de assistência técnica rural no Estado do Rio de Janeiro.

Este capítulo se propõe a descrever o percurso do projeto de extensão Campo-Cidade, dando ênfase no curso de extensão Gestão e Cooperação Agroecológica. Vale colocar que os autores deste capítulo participaram ativamente na construção do curso, integrando a Comissão Político-Pedagógica (CPP), que será mais bem descrita a seguir.

O curso de extensão Gestão e Cooperação Agroecológica

O curso de extensão universitária em gestão e cooperação agroecológica foi organizado pelo Núcleo de Solidariedade Técnica da UFRJ e pelo MST, e realizado do segundo semestre de 2016 ao primeiro de 2018.

Para a construção e a condução do curso, foi consolidada uma CPP de composição mista entre universidade e movimento social: professores, estudantes de graduação e de pós-graduação que fazem parte do projeto Campo-Cidade do Soltec, uma professora do Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET) de Nova Iguaçu (RJ) e membros do Setor de Produção do MST fluminense.

A CPP foi responsável por elaborar o percurso formativo do curso e por garantir a continuidade da proposta entre os módulos, de forma a estabelecer seu fio condutor e a atuar enquanto animadora e mobilizadora das ações entre módulos. Também foi de responsabilidade da CPP fazer a mediação entre os parceiros, sobre questões referentes à infraestrutura básica do curso, bem como articular a condução de seus tempos pedagógicos junto aos educadores convidados.

É válido ressaltar que a participação de movimentos sociais na execução do curso foi essencial para a aproximação do conteúdo e da metodologia com a realidade dos educandos.

O objetivo geral do curso de extensão em questão foi “consolidar e/ou fortalecer as cooperativas de agricultura familiar como geradoras de renda locais, por meio do diálogo sobre a gestão de empreendimentos econômicos solidários, criando e aprimorando as ferramentas e técnicas utilizadas por eles na

administração da produção” (SOLTEC, 2015). Os objetivos específicos foram:

- 1- Diagnosticar as especificidades produtivas de cada comunidade dos educandos envolvidos no curso;
- 2- Contribuir para a formação dos cooperados da agricultura familiar, para que eles possam estabelecer uma dinâmica de gestão e produção que os ajude a consolidar economicamente o empreendimento;
- 3- Contribuir para a formação acadêmica e o senso crítico dos estudantes envolvidos no projeto;
- 4- Dar suporte teórico e prático aos processos de produção, comercialização e gestão da cooperativa;
- 5- Apresentar conceitos e ferramentas de administração da produção industrial convencional;
- 6- Adaptar as ferramentas de administração da produção necessárias para o planejamento e controle da produção (PCP) à realidade de cooperativas da agricultura familiar e à necessidade de gestão de uma agroindústria de beneficiamento de alimentos;
- 7- Sistematizar o processo do curso para poder reapplicá-lo em outras cooperativas camponesas;
- 8- Consolidar e estruturar coletivos produtivos, associações, cooperativas;
- 9- Desenvolver a formação técnico-política das lideranças no campo da gestão, planejamento e produção, em consonância com a matriz agroecológica;
- 10- Trabalhar os fundamentos e implementar os elementos propostos pelo programa de reforma agrária popular;
- 11- Fazer a integração entre o meio urbano e rural.

Para a seleção dos educandos, os educadores do curso participaram das reuniões regionais do Setor de Produção do MST, instância composta pelos coordenadores deste setor dos assentamentos/acampamentos de uma mesma microrregião do Estado. Em cada reunião, foi apresentada a proposta do curso, em que os participantes puderam esclarecer dúvidas e fazer contribuições a seu processo em construção. Após a apresentação

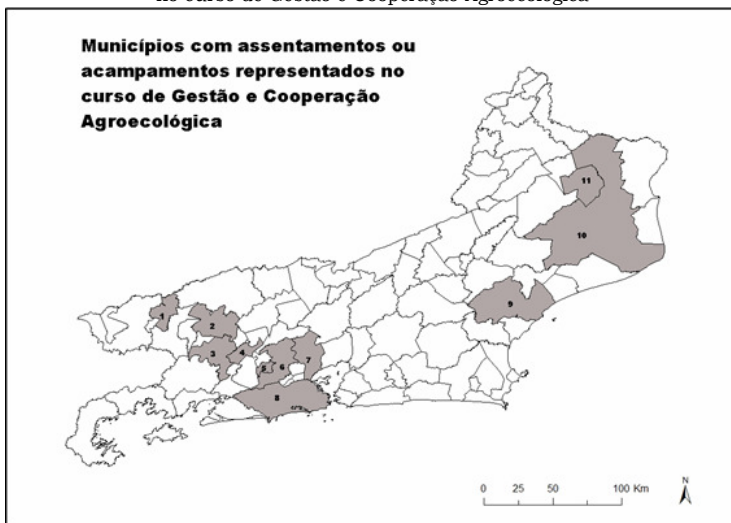
do curso, os coletivos que se interessaram tiveram tempo para discutir e indicar quem efetivamente participaria dele.

Essas reuniões nas quais o curso foi apresentado aconteceram na sede da Coopaterra, no assentamento Terra Prometida, em Duque de Caxias, na Baixada Fluminense; na sede da associação do assentamento Dandara, em Campos dos Goytacazes, no norte fluminense; no assentamento Irmã Dorothy, em Quatis, no Médio Paraíba; e no Programa de Desenvolvimento Sustentável (PDS) Oswaldo de Oliveira, em Macaé, também no norte do Rio de Janeiro.

Foram convidados a participar do curso 29 pessoas envolvidas com algum tipo de organização de produção coletiva vinculada a movimentos sociais. Ao todo, foram representadas 14 organizações, entre elas cooperativas, coletivos de trabalho e associações. Fizeram parte do curso assentados do Projeto de Desenvolvimento Sustentável Oswaldo de Oliveira, dos assentamentos Irmã Dorothy e Roseli Nunes, do acampamento Marli Pereira e do assentamento Terra Prometida, e dos assentamentos Zumbi dos Palmares, Paz na Terra, Josué de Castro, Dandara e Che Guevara, de Ilha Grande. Também participaram do curso produtores que compõem o Movimento dos Pequenos Agricultores (MPA) e, com o intuito de fortalecer a integração campo-cidade, representantes da ocupação urbana Vito Giannotti, no município do Rio de Janeiro.

Tais assentamentos e acampamentos estão distribuídos nos municípios ilustrados na Figura 1. Sendo eles 1-Quatis, 2-Barra do Pirai, 3-Pirai, 4-Paracambi, 5-Queimados, 6-Nova Iguaçu, 7-Duque de Caxias, 8-Rio de Janeiro, 9-Macaé, 10-Campos dos Goytacazes e 11-Cardoso Moreira.

Figura 1 – Mapa dos municípios com assentamentos ou acampamentos representados no curso de Gestão e Cooperação Agroecológica



Fonte: Oliveira Filho (2018, p. 50)

A turma foi composta inicialmente por 16 homens e 13 mulheres. Das 29 pessoas que iniciaram o processo, 18 (62,07%) concluíram o curso: 12 homens (75% dos homens que iniciaram) e 6 mulheres (46,15% das mulheres que iniciaram). Os motivos das 13 evasões foram diversos, como problemas familiares, de saúde e/ou questões de dificuldade financeira.

Apoiado no que foi descrito anteriormente sobre a necessidade de aproximação do conhecimento objetivo da engenharia e a prática dos assentamentos baseada na reforma agrária popular, pensamos a metodologia do curso com base na pedagogia da alternância. Essa metodologia foi criada para o meio rural francês em 1935, como crítica aos modelos dominantes de escolas urbanas. Na pedagogia da alternância, a teoria e a prática dialogam à medida que o conteúdo trabalhado durante as aulas é discutido e posto em prática na transformação do meio comunitário do educando.

Quadro 1 – Conteúdo programático do curso de extensão universitária

Módulo	Data	Temática	Tempo/Comunidade
I	13 à 15/10/16	Análise de conjuntura e organicidade da turma	Diagnóstico das famílias de cada território
II	16 à 19/11/16	Trabalho e cooperação: processos organizativos do trabalho nos coletivos	Atas de reuniões, mapa de processos para a feira estadual Cícero Guedes
III	01 à 05/02/17	Agroecologia e reforma agrária popular	Método camponês a camponês e sistema participativo de garantia
IV	29/03 à 02/04/17	Saúde, segurança e seguridade social	Incluir no mapa de processos da produção coletiva os impactos positivos e negativos na saúde dos trabalhadores
V	24 à 28/05/17	Custos e finanças	Realizar o Estudo de Viabilidade Econômica da produção
VI	19 à 23/07/17	Comunicação e comercialização	Realizar o Estudo de Viabilidade Econômica da comercialização; calcular o preço de venda; realizar o Estudo de Viabilidade Econômica do veículo; fazer a apresentação do coletivo
VII	11 à 15/10/17	Ferramentas jurídicas: aspectos legais das cooperativas e associações	Apresentação de encerramento do curso

Fonte: Elaboração dos autores

Sendo assim, a estrutura do curso foi dividida em sete módulos, compostos por tempo-escola (TE) e tempo-comunidade (TC). Na pedagogia da alternância, é necessário que haja um *continuum* entre os tempos-escola e os tempos-comunidade. Não é uma mera separação entre tempo teórico e tempo prático. Vai além, há prática no TE e há teoria sendo desenvolvida no TC. Tal *continuum* é que dá a tônica para a integração.

O TE foi realizado na UFRJ, onde os educandos se hospedaram durante as datas das aulas. O TC era o momento de colocar em prática na comunidade o que foi estudado no TE, permitindo o diálogo entre a teoria e a prática. O conteúdo programático abordado foi feito envolvendo as temáticas de gestão que mais se aproximavam da realidade dos educandos.

O início do envolvimento dos educandos com o curso se deu com a construção de pré-diagnósticos das atividades dos coletivos de trabalho em que eles são envolvidos. Esse pré-diagnóstico foi baseado em um roteiro elaborado pela CPP, como um diário de atividades dos educandos, visando subsidiar as primeiras ações do curso. Todo o conteúdo do curso foi pensado para apoiar e desenvolver as atividades produtivas dos educandos.

Quadro 2 – Pré-diagnóstico realizado para embasar o curso de extensão

É importante que as perguntas sejam respondidas com calma, com cuidado, de maneira ampla, podendo usar mais do que palavras e respostas objetivas. Estejam à vontade para utilizar desenhos, fotos, estórias, casos etc.

1) Quem eu sou? Onde estou? O que eu quero?

[nome, idade, história de vida e de trabalho, família, projeto de vida, gostos e preferências, expectativas com o curso...]

2) O que faço? Como me organizo?

[núcleo de base, setor, coletivo, cooperativa... atividades principais que desenvolve/em que está inserido/a]

3) Onde estou? Quais os desafios? Quais as dificuldades? Quais as potencialidades? Quais as perspectivas?

[considerando as atividades/ações e o território em que você está inserido/a]

Fonte: Arquivo da CPP (MST, SOLTEC/UFRJ, 2016)

A organização do curso propiciou o envolvimento dos educandos e da comissão político pedagógica no processo de condução e construção do mesmo, contribuindo com a formação

política e cidadã dos envolvidos. Sendo assim, a gestão do tempo-escola do curso foi baseada em núcleos de base (NBs), ou seja, comissões permanentes formadas pelos educandos com o objetivo de exercer a participação democrática e a divisão de responsabilidades coletiva. Além disso, a organização em núcleos fortalece o planejamento das tarefas como deve ser feito nas atividades de produção coletiva nos territórios. Os NBs e suas principais responsabilidades foram:

- a) *Estadia, Infraestrutura e Limpeza*: fazer a mediação com o espaço em que a turma está alojada, para garantir um atendimento adequado às necessidades da turma e para resolver questões gerais de infraestrutura, alimentação e manutenção.
- b) *Saúde e Ciranda*: organizar e coordenar o atendimento à saúde na turma a partir das condições existentes no local de realização da etapa, além de organizar e de planejar a ciranda infantil, caso haja crianças.
- c) *Cultura e Mística*: organizar e coordenar as atividades culturais, assessorar os NB nos seus momentos de místicas; coordenar a preparação dos ambientes de convívio da turma.
- d) *Memória e Registro*: garantir a memória e o registro fotográfico de atividades, discussões e trabalhos realizados durante os tempos-escolas.

O TE é o tempo de presença direta dos educandos na UFRJ, para o desenvolvimento do conjunto de atividades do curso e dos processos de gestão democrática do mesmo. Ele é organizado em tempos educativos menores, conforme estratégia pedagógica definida em cada momento. Vale ressaltar, segundo a pedagogia do MST, que “a escola não é só um lugar de estudo em sala de aula. Se a escola é um lugar de formação humana, as várias dimensões da vida devem ter lugar nela, sendo trabalhadas de modo que se tornem educativas” (ITERRA 2004, p. 43).

Inicialmente o TE foi idealizado como encontros mensais de dois dias (16h/mês) na UFRJ. No entanto, ao final do primeiro módulo, o conjunto da turma avaliou a possibilidade de ampliação dos dias do TE, considerando a dificuldade de deslocamento dos educandos das regiões mais distantes. Decidiu-se, então, por um

formato de TE que iniciava com a acolhida dos educandos na quarta-feira, às 17h, e que terminava com o almoço no domingo, às 12h. Educadores e educandos ficavam alojados na UFRJ durante esse período.

Outra mudança se referiu aos tempos-escola, inicialmente realizados uma vez por mês. Depois percebeu-se que esse intervalo era muito curto para realizar o tempo-comunidade. A partir do terceiro módulo do curso, então, mudou-se para um TE a cada dois meses. Os TEs foram organizados em: tempo-mística, tempo-aula sob orientação de um docente com a temática do módulo, tempo estudo para leituras e discussões em grupo, tempo NB para planejamento das atividades dos NBs e tempo trabalho para executar as atividades planejadas nos NBs.

Os tempos-comunidades (TC) são realizados entre os TEs, em que a ideia é estabelecer as pontes diretas entre os estudos e a situação concreta dos assentamentos de reforma agrária onde residem os educandos. Isso permite que os interesses e desafios concretos do cotidiano da agricultura familiar se tornem objeto de estudo e de teorização. Também permite problematizar os conteúdos que estão sendo estudados no TE, isto é, fazer uma análise crítica sobre o conteúdo teórico em gestão que está sendo utilizado nas aulas. As atividades desenvolvidas durante o TC em cada módulo alimentam os TEs seguintes e, mais importante, mantêm vivo o elo entre a teoria e a prática.

Estava previsto o acompanhamento da CPP nos TCs em cada região, porém, não foi possível realizar essa atividade por falta de recursos financeiros para transporte e pagamento de pessoal. Essa foi a principal limitação do curso.

No primeiro dia de cada tempo-escola havia um momento para avaliar e discutir como foi tempo-comunidade. Nesse momento, os educandos traziam o que foi feito em uma reunião com a CPP e depois apresentavam para a turma em plenária.

A avaliação do curso de extensão foi realizada de forma contínua durante todo o percurso. Ao final de cada dia dos tempos-escola, era reservado um momento para os educandos escreverem uma síntese do dia de forma individual e por NBs. Essas sínteses tinham o objetivo de avaliar as atividades do dia a fim de aprimorar o andamento do curso e de fazer com que sua forma e seu

conteúdo convergissem para as expectativas dos educandos. A partir das sínteses, realizavam-se acompanhamentos individuais com cada educando, percebendo o avanço do aprendizado em relação aos conteúdos desenvolvidos no dia.

Além das sínteses, havia uma plenária no final de cada módulo para avaliá-lo como um todo, levando em consideração os tópicos: NBs, CPP, estrutura, metodologia, conteúdos, tempos educativos e considerações gerais. Na plenária também eram encaminhadas questões referentes aos módulos subsequentes do curso: mudanças, pequenos ajustes na trajetória do curso para melhor andamento das atividades, ou seja, mais adequado ao contexto e à realidade da turma, dada as limitações estruturais do curso, dos educandos e dos coletivos ali representados.

Por outro lado, a avaliação se dava também por parte da CPP durante as reuniões de preparação, em que, ao final de cada módulo, a equipe avaliava o andamento do curso. A partir das leituras das sínteses e relatórios finais elaborados pelos educandos, também havia uma avaliação de cada módulo e do curso pela comissão.

Após o terceiro módulo, foi realizada uma avaliação de viés mais geral, que considerasse as ações dos TCs nos dois primeiros módulos. A principal deficiência do curso apontada, consenso entre a turma, foi a falta de acompanhamento da CPP durante os intervalos entre os módulos para as ações dos TCs. Como principal potencialidade do curso, ele foi apontado como sendo um espaço regular de articulação e de troca entre os diversos assentamentos do Estado, ao mesmo tempo que os coletivos se instrumentalizavam para gerir melhor suas ações.

Percurso formativo do curso

Neste momento descrevemos o curso detalhando o conteúdo dos sete módulos. Cada módulo é constituído pelo tempo-escola e tempo-comunidade. No geral, a programação dos tempos escola era adaptada a partir do seguinte modelo, com duração de cinco dias, exceto pelos dois primeiros módulos, que duraram três dias cada um.

Quadro 3 – Formato de programação básica dos cinco últimos tempos-escola

1º dia (Quarta-feira)	
17h	Chegada
18h – 19:30h	Janta
20h	Mística
22h	Horário de silêncio
2º dia (Quinta-feira)	
6h – 7h	Café da manhã
7h – 8h	Orientações para o Tempo Escola e Programação
8h – 10h	Reunião dos NB's + Tempo Trabalho
10:00 – 11:30h	Plenária dos NB's
11:30 a 12:30h	Almoço
12:30 – 13:30h	Descanso / Reunião sobre finanças com coordenadores regionais
13:30 – 15h	Reunião dos coletivos regionais + CPP sobre TC
15h – 15:20h	Café
15:20 – 17:00h	Plenária dos coletivos regionais
17:00 – 17:50h	Tempo para sínteses por NB's
17:50 – 18:20h	Tempo para sínteses individuais
18:20 – 19:30h	Janta
19:30 – 22h	Filme/Atividade cultural/Live
3º dia (Sexta-feira)	
6h – 7h	Café da manhã
7h – 8h	Tempo Estudo / Leitura
8h – 9h	Tempo Trabalho
9:00 – 12:00	Tempo Aula
12:00 – 13:30	Almoço
13:30 – 17h	Tempo Aula
17:00 - 17:50	Tempo para sínteses por NB's
17:50 – 18:20	Tempo para sínteses individuais
18:20 – 19:30	Janta
20h	Noite Cultural
22h	Horário de silêncio
4º dia (Sábado)	
6h – 7h	Café da manhã
7h – 8h	Tempo Estudo / Leitura
8h – 9h	Tempo Trabalho
9:00 – 12:00h	Tempo Aula
12:00 – 13:30h	Almoço
13:30 – 14:30h	Descanso
14:30 – 17h	Orientações para o TC
17:00 – 17:50	Tempo para sínteses por NB's
17:50 – 18:20	Tempo para sínteses individuais
18:20 – 19:30	Janta
20h	Atividade cultural ou live
5º dia (Domingo)	
6h – 7h	Café da manhã
7h – 8:30h	Reunião de avaliação
8:30h – 11h	Plenária Final
11h - 12h	Limpeza
12h	Almoço

Fonte: Elaboração dos autores, com base nos arquivos da CPP (MST, SOLTEC/UFRJ, 2016)

Primeiro módulo - Análise de conjuntura e organicidade da turma

O TE do primeiro módulo foi reservado para a leitura coletiva, com a turma, do momento histórico que em estávamos, do percurso metodológico e dos objetivos do curso. O primeiro encontro da turma foi também um momento de autorreconhecimento, do início de construção de uma identidade alimentada e construída a cada encontro, de preparação da organicidade, ou seja, da forma de materializar a auto-organização do curso por parte dos educandos, em cooperação com os membros da CPP. A ferramenta metodológica utilizada foi a de retomar as questões elaboradas a partir das fichas de inscrição do curso (diários do pré-diagnóstico).

Para alcançar o TC, a CPP elaborou o seguinte roteiro orientador:

1. Quais as famílias que organizamos? Quem são elas? Quais as relações?
2. O que fazem? O que produzem? Como se sustentam?
3. Quais as ferramentas para organizar esse coletivo (cooperativa, associação, coletivos)?
4. Quais as famílias em potencial de aproximação? Quais as relações?
5. Diagrama dos parceiros e inimigos (qual a proximidade e qual tipo de influência e de relação)

Em cada TE, havia sempre um momento para a socialização das experiências dos TCs de cada coletivo regional. No segundo TE, na apresentação de tais experiências, a diversidade de produções, ainda que não fosse com grande escala na maioria dos casos, foi um destaque presente nas apresentações das atividades: aipim, ovos, galinha caipira, verduras, bolos, feijão, cana, hortaliças, leite e alguns derivados, açúcar, milho, abóbora, limão, mexerica, maxixe, melancia, quiabo, cheiro-verde, couve, banana, batata-doce, melancia, doces, frutas, abacaxi e diversos produtos fitoterápicos (sabonetes, xampus, pomadas medicinais, entre outros).

No que tange às experiências de comercialização presente na turma, a diversidade também foi grande, e praticamente todas as experiências eram realizadas em regiões próximas aos assentamentos. Algumas das experiências apresentadas foram: vendas institucionais como o contrato de alimentação escolar; a venda para atravessadores; feiras de bairros nas cidades próximas; feiras em universidades; vendas na própria comunidade/assentamento no dia a dia e em barracas de comida nas atividades de celebrações; “paradas agroecológicas” (venda na rodovia próxima ao assentamento) e vendas diretas para grupos de consumidores.

Segundo módulo - Trabalho e cooperação: processos organizativos do trabalho nos coletivos

O segundo módulo aconteceu em novembro de 2016 com o tema “Trabalho e Cooperação: Processos organizativos do trabalho nos coletivos”. Tivemos dois momentos de tempo-aula: um sobre a origem e desenvolvimento do trabalho agrícola, e outro sobre ergonomia.

Após o módulo II, aconteceu a Feira Estadual Cícero Guedes. Essa é uma feira organizada pelo MST, em que participam camponeses do Estado do Rio de Janeiro. Ela acontece no centro da cidade e, devido à ótima localização e à força-tarefa empenhada em sua divulgação, acaba sendo um importante meio de comercialização dos produtos, trazendo grande retorno financeiro para os participantes.

Para o TC do módulo II, aproveitamos a participação dos educandos na Feira Estadual Cícero Guedes para solicitar:

1. Mapa de processos com as atividades necessárias para a realização da feira.
2. Planejamento das atividades que precisam ser realizadas para a comercialização na feira, utilizando uma tabela que pedia as seguintes informações: O que fazer? Com quais recursos? Quem vai fazer? Quando vai ser feito? Como vai ser feito? Essa tabela é uma simplificação da ferramenta conhecida como 5W2H na área da engenharia de produção (do inglês: What? Why? Who? When? Where? How? How much?)

Vale ressaltar que esse método de planejamento já estava sendo utilizado nos núcleos de base dentro da organização do tempo-escola. Para o trabalho nos NBs, sugerimos a utilização da tabela e o relato das reuniões em forma de atas. A intenção da CPP era de viabilizar uma ferramenta que fosse trabalhada na prática durante os TEs e que pudesse também ser utilizada durante o trabalho dos educandos em suas regiões.

Assim como em cada módulo, no terceiro tempo-escola, foi reservado um período para o retorno das ações do TC, e cada membro da CPP acompanhou um coletivo regional. Percebemos que, na organização da feira estadual, houve um planejamento

maior do que dos outros anos, e que o curso ajudou nisso, pelo relato de um educando da região sul. Ele disse que o curso contribuiu para o levantamento da produção das famílias, para saber quem participaria da feira enquanto coletivo. Relatou também que a região teve uma diversificação dos produtos levados para a feira, fez um plano A e um plano B e dividiu as tarefas.

A ferramenta deu uma noção de gestão para os educandos, apesar de eles não terem colocado as respostas no papel, como proposto.

Terceiro módulo - Trabalho e Cooperação: processos organizativos do trabalho nos coletivos

O terceiro módulo foi iniciado com a proposta de estudo de um texto elaborado pela CPP para despertar algumas questões sobre planejamento, programação e controle da produção (PPCP), dentro do contexto da reforma agrária popular e da agroecologia. A leitura foi realizada nos núcleos de base, e o educador convidado para esta etapa foi Francisco del Chiavon.

Francisco faz parte do MST há muitos anos e conhece diversos assentamentos e acampamentos no Brasil, tendo contribuído para a consolidação de muitas cooperativas. Nesse tempo-escola, ele trouxe o tema da agroecologia e da cooperação, com um olhar crítico e muito imerso no contexto que os assentados e acampados vivenciam. Em suas próprias palavras, ele iria abordar o tema “sem romantismo”.

Em relação ao planejamento dos lotes dos assentamentos, Chiavon utiliza o conceito de “transição agroecológica”. Sua explicação para essa escolha é muito objetiva. As áreas destinadas à reforma agrária geralmente são espaços que foram muito explorados e desgastados. Como sua recuperação não é imediata, a sugestão é de que se avance aos poucos. No caso dos assentamentos da reforma agrária, onde os recursos materiais são escassos, Chiavon coloca a importância de articular as necessidades do solo com as necessidades concretas das famílias.

Ainda no módulo III, para orientar as atividades do terceiro tempo-comunidade, houve a exposição de Robledo Mendes, representante do Movimento dos Pequenos Agricultores, que trouxe para a turma a referência do método “de camponês a

camponês” que, grosso modo, consiste em, a partir da comunicação horizontal entre camponeses, estabelecer trocas de experiências entre eles (SOSA et al., 2012).

A intenção do método é de começar em pequena escala, com experiências exitosas para a solução de problemas e que sirvam de estímulos aos demais camponeses que passam por problemas semelhantes, os quais podem, então, construir intercâmbios.

A atividade proposta no TC do módulo III foi realizar um diagnóstico rural participativo (DRP), que tem o objetivo de identificar limitações e potencialidades de uma área rural. Depois, colocar em ordem prioridades de resolução dos problemas da área, identificando as possíveis soluções. Para realizar o DRP, identificam-se facilitadores e promotores para a atividade e seleciona-se área da experimentação. Os promotores são camponeses com prática agroecológica que fornecem a terra para troca de experiências, e os facilitadores apoiam os promotores.

No momento de repasse do TC do módulo III, que aconteceu no módulo IV, foi feita uma retrospectiva dos TCs anteriores também. Alguns relatos apontaram que:

- O TC proposto no módulo I ajudou a perceber o potencial da região.
- O curso estava sendo bom para articular as pessoas.
- O primeiro TC proporcionou maior aproximação com a agroindústria da região e com o assentamento Paz na Terra. Houve, porém, alguma dificuldade dentro do assentamento ao tentar se aproximar às pessoas.
- O curso contribuiu para formar comissões na organização do trabalho e para realizar atas de reunião.

Nenhum educando conseguiu realizar o DRP em suas áreas, e o motivo principal foi a dificuldade de acompanhamento da CPP durante o tempo-comunidade, por falta de recursos financeiros para transporte e diárias.

Quarto módulo - Saúde, segurança e seguridade social

A temática do quarto módulo, que ocorreu entre março e abril de 2017, foi “Saúde, segurança e seguridade social”. Na

manhã do dia seguinte ao repasse do TC do terceiro módulo, aconteceu o primeiro tempo-aula sobre o uso de agrotóxicos nas plantações e seu impacto na saúde do camponês, com um convidado da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). Utilizamos o prefácio do *Dossiê Abrasco: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde* (CARNEIRO et al., 2015) para embasar a discussão.

Pelo turno da tarde, uma integrante do Setor de Saúde do Movimento deu continuidade ao assunto sobre os agrotóxicos na saúde dos trabalhadores. Para aprofundar o debate, ela utilizou vídeos e uma entrevista publicada na Revista Agriculturas, intitulada por “Agrotóxicos x saúde: a atualidade de uma velha agenda” (SCHMITT, 2007).

No sábado, convidamos uma advogada popular para falar sobre a questão da previdência social para o camponês, assunto em alta na época devido aos debates sobre a reforma da previdência então proposta pelo governo federal.

Para o tempo-comunidade, foi solicitado que os educandos identificassem no mapa dos processos do trabalho rural deles, já trabalhado em módulos anteriores, os impactos positivos e negativos para a saúde do camponês e da sociedade.

Além disso, aproveitando a II Feira Nacional da Reforma Agrária, da qual muitos educandos participaram e que aconteceu em São Paulo entre o módulo IV e V, foi solicitado que fizessem o mapa de processos para as atividades da feira e que os relacionassem com a saúde. No entanto, no relato do TC, nenhuma região conseguiu fazer a atividade. Isso reflete também uma dificuldade em colocar a saúde como prioridade no trabalho dos educandos.

Quinto módulo – Custos e finanças

O quinto módulo do curso aconteceu em maio de 2017 com o tema “Custos e finanças”. O objetivo era falar sobre o Estudo de Viabilidade Econômica (EVE) dos coletivos de trabalhos representados no curso a partir de uma cadeia produtiva deles. Os próprios membros da CPP ministraram o tempo-aula. Utilizamos a metodologia de trabalho e o material didático da ONG Cooperação e Apoio a Projetos de Inspiração Alternativa (CAPINA)

para Estudo de Viabilidade Econômica de Empreendimentos Econômicos solidários (CAPINA, 1998). Utilizamos a produção de abacaxi no lote de um educando para trabalhar os conceitos de custo fixo, custo variável, depreciação, margem de contribuição e ponto de equilíbrio. Falamos também de fluxo de caixa como ferramenta de coleta de dados para a realização do EVE.

Para o TC do módulo V, havia uma expectativa de acontecer uma segunda Feira Estadual da Reforma Agrária em 2017, portanto, solicitamos as seguintes atividades:

1. Construir o Estudo de Viabilidade Econômica (EVE) dos produtos trazidos por cada região ao final de nosso último tempo-escola.
2. Usar como ferramenta de trabalho o livro caixa, pessoal e dos coletivos, durante a Feira Estadual da Reforma Agrária Cícero Guedes.
3. Fazer o passo a passo (mapa de processos) da venda dos produtos para a feira.
4. Anotar quanto vendeu de cada produto na feira, diferenciando os preços de mercado dos preços de roça.

Entre o módulo V e o VI, acabou não acontecendo a feira estadual, por motivos diversos, o que prejudicou a realização do TC. No relato sobre o TC do quinto módulo, que aconteceu no sexto módulo, percebemos que os educandos ainda estavam se apropriando dos conceitos. Alguns iniciaram a atividade listando os insumos do processo produtivo. Outros, embora com algumas confusões nos conceitos, realizaram o EVE. Dessa forma, iniciamos o sexto módulo fazendo uma revisão do conteúdo.

Sexto módulo – Comunicação e comercialização

A temática do sexto módulo, que aconteceu em julho de 2017, foi “Comunicação e comercialização”. O objetivo foi tratar dos assuntos relacionados à comercialização e à comunicação com os consumidores. Nesse módulo, a CPP também ministrou os momentos de tempo-aula.

Após o relato do TC, fizemos uma dinâmica sobre os conceitos abordados no módulo anterior (custos fixos, variável e

depreciação) para revisão. Depois, trabalhamos o EVE da produção de sabonetes do coletivo de fitoterápicos, no qual participa uma das educandas. No dia seguinte, pela manhã, falamos sobre precificação e, à tarde, sobre análise de mercado. No sábado, abordamos o custo de transporte ao alugar um caminhão ou ao comprar um veículo para transportar a mercadoria do assentamento ao local de comercialização.

Para o TC do sexto módulo, foi solicitado:

1. Construir o Estudo de Viabilidade Econômica (EVE) dos produtos escolhidos por cada região.
2. Construir o EVE para comercialização do produto escolhido fora da roça (feira, cestas, venda porta a porta etc.).
3. Definir preço de venda do produto levando em consideração os custos de comercialização (imposto, porcentagem que fica para uso do espaço físico nas feiras, comissão para o feirante, comissão para os cooperados etc.).
4. Fazer uma apresentação do coletivo, buscando uma identidade para o coletivo (folder, logo etc.). Questões norteadoras:
 - Quem é nosso coletivo?
 - O que nosso coletivo faz?
 - Quais consumidores nosso coletivo quer atingir? Por quê?
 - Quais são os produtos de nosso coletivo?
5. Fazer um estudo do veículo que está sendo utilizado pelo coletivo e começar a anotar as informações necessárias para esse estudo. Estudar a possibilidade de frete ou de aluguel de veículo para comercialização dos produtos e realizar outras demandas do coletivo. Para o coletivo que não possui veículo, realizar o estudo de frete ou de aluguel.

No relato sobre o TC do sexto módulo, percebemos um avanço nas atividades de campo. A região da Baixada Fluminense

fez o estudo do sabonete com coletivo de saúde fitoterápico; o MPA fez o estudo de viabilidade da farinha de mandioca, goma e tucupi; a região norte fez o estudo em uma horta mandala do território, e conseguiram reunir os educandos da região norte, o que foi uma grande conquista; e a região sul fez o cálculo para o plantio do milho, consideraram a porcentagem da máquina de cartão de crédito, como foi visto no módulo anterior, e fizeram o estudo do veículo.

Sétimo módulo – Ferramentas jurídicas: aspectos legais das cooperativas e associações

O sétimo módulo aconteceu em outubro de 2017, com o objetivo de estudar os tipos de formalização jurídica dos coletivos de trabalho, principalmente nas modalidades de associações e cooperativas. Iniciamos o módulo com um repasse do tempo-comunidade do módulo anterior e, no dia seguinte, falamos sobre as experiências clássicas de cooperação agrícola baseando-nos no caderno nº 3 de experiências históricas da cooperação (CONCRAB, 2001).

No sábado, convidamos uma advogada popular do Movimento para falar sobre as regras jurídicas para abertura de associações e cooperativas. A discussão entre os educandos foi intensa devido ao grande interesse sobre o assunto. É muito comum os camponeses terem vontade de abrir uma cooperativa, mas não terem conhecimento dos elementos jurídicos que são necessários para tal. Dessa forma, no final do dia, houve uma dinâmica em grupo em que eles deveriam fazer o estatuto de uma cooperativa fictícia.

No último dia, organizamos o encerramento e falamos sobre a apresentação do trabalho final do curso. Os educandos ficaram de apresentar o conhecimento e material produzidos durante todos os módulos do curso para a turma e a CPP.

Encerramento do curso

O encerramento do curso foi realizado em dois dias, em fevereiro de 2018. No primeiro dia houve a apresentação dos trabalhos finais por territórios representados no curso: Campos

dos Goytacazes, Macaé, região sul, região da Baixada Fluminense, Movimento dos Pequenos Agricultores e Ocupação Vito Giannotte.

No segundo dia, houve uma mística e cerimônia de encerramento com educandos e com convidados amigos do movimento. Depois desse momento, fizemos um churrasco de confraternização.

Avaliação geral do curso de extensão

Nessa parte, fazemos uma análise dos resultados do curso de extensão em gestão e cooperação agroecológica, levando em consideração as cinco diretrizes da extensão universitária: interação dialógica; interdisciplinaridade; indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão; impacto na formação do estudante; e impacto na transformação social.

Realizar um curso para camponeses requer uma metodologia diferenciada, pois o tempo do campo é diferente do tempo da cidade. O trabalho na roça requer dedicação intensa ao longo da semana, ou seja, incentivar o camponês a passar cinco dias longe do seu local de trabalho para participar de um curso é um desafio. Além disso, a forma de pensar do camponês é muito concreta, voltada para o cotidiano de trabalho, por isso, o conteúdo do curso tem que ser o mais próximo possível de seu dia a dia, com uma aplicação prática muito explícita. A metodologia alternada entre tempo-escola e tempo-comunidade é fundamental. Avaliamos que o curso teve uma metodologia baseada na pedagogia da alternância, embora não podamos dizer que conseguimos aplicar o método em sua essência, principalmente porque não demos conta de acompanhar o tempo-comunidade nos territórios.

As limitações e as dificuldades de realizar um curso de extensão utilizando a metodologia da pedagogia da alternância dentro da universidade são diversas: falta alojamento para receber os educandos na universidade, o transporte dos agricultores e da equipe executora para acompanhar as áreas precisa ser subsidiado, a alimentação do restaurante universitário precisa ser gratuita para os educandos. Os editais de financiamento de extensão universitária são principalmente para custeio de bolsas de graduação, porém, é necessário ampliar a possibilidade de

financiamento para transporte e alimentação, se a intenção é ter diálogo com a sociedade.

Outra dificuldade que tivemos foi encontrar outras linguagens, diferentes da que estamos acostumados no meio acadêmico, para a realização das atividades do tempo-comunidade. Muitos dos educandos têm limitações com a escrita, então como eles poderiam mostrar o que foi feito no tempo-comunidade sem utilizar papel e caneta? Essa foi uma grande questão, que permeou a CPP durante o curso. Avaliamos que esse fator também dificultou a concretude de alguns TCs.

Em todas as etapas de elaboração do curso, desde a criação até o encerramento, houve *interação dialógica* entre universidade e sociedade. O planejamento e a execução do curso foram realizados em diálogo franco e direto entre professores, estudantes e representantes de movimento social. De forma que a participação do movimento social foi de grande importância para a aproximação do curso com a realidade do campo, para o diálogo com os educandos, para a adequação do conteúdo e da metodologia, e para o acompanhamento dos educandos fora do TE. A dialogicidade se deu no TE, com a participação dos educandos na organização e execução da programação por meio dos NBs, na avaliação contínua do curso durante os módulos e no tempo-aula.

As avaliações individuais e coletivas do curso permitiam que os educandos participassem da construção e desenvolvimento do curso. No tempo-aula, incentivamos a formação crítica dos participantes ao abordar um conteúdo de gestão, a partir da engenharia de produção, com abertura para análise da viabilidade do conteúdo no contexto agrário. Dessa forma, o conteúdo de gestão não estava acima dos conhecimentos dos educandos, mas em constante (des)construção.

Na perspectiva da *interdisciplinariedade*, o curso de extensão tinha a necessidade de ser interdisciplinar para dialogar com os educandos. Sendo assim, foi importante envolver assuntos de gestão com de agroecologia e com aspectos jurídicos de cooperação e associações, por exemplo. A equipe foi interdisciplinar, e os docentes também. Houve docentes da área da engenharia de produção, agronomia, direito, medicina e agroecologia.

No sentido da *indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão*, o curso de extensão sempre esteve fortemente ligado à pesquisa e ao ensino, pois foram elaborados artigos para congressos e revistas, como este. Também foi base de estudo em duas dissertações de mestrado em engenharia de produção. Além disso, um dos trabalhos mais interessantes que tem sido feito é a revisão bibliográfica de temas da engenharia de produção, tradicionalmente preocupada com o contexto de grandes empresas capitalistas, seguida de uma adequação para o contexto da pequena agricultura familiar cooperativa, o que nos permite elaborar novas ferramentas que sejam úteis ao empreendimento parceiro. Isso mostra a construção de uma teoria de gestão e engenharia de produção baseada na prática dos camponeses.

Nesse sentido, o envolvimento de alunos de graduação e pós-graduação em um projeto de extensão é de grande ganho para a sua formação. No curso em questão, houve o envolvimento de dois alunos de graduação, dois de mestrado e uma de doutorado. O *impacto na formação do estudante* se dá na organização do curso, na coordenação dos momentos durante o tempo-aula, na preparação de material, na participação das discussões durante todo o percurso, além das visitas nos assentamentos, percebendo o modo de funcionamento do trabalho nos territórios.

O principal propósito do curso de extensão esteve fortemente ligado com a diretriz de *transformação social*: consolidar os coletivos de produção dentro das regiões do Rio de Janeiro representadas pelos educandos. É difícil abranger todo o impacto na transformação social causado pelo curso de extensão pela quantidade extensa de territórios representada no curso. Listamos alguns impactos:

- Criação do coletivo de comercialização da região sul fluminense. Esse coletivo foi formado durante o curso e reúne produtores de quatro assentamentos. Importante para o escoamento da produção da região.
- Ao reunir produtores de diversas regiões do Estado, o curso fortaleceu a relação entre agricultores de diferentes regiões do Estado do Rio de Janeiro, propiciando a

formação de uma loja de comercialização de produtos da reforma agrária no centro da cidade do Rio de Janeiro.

- O conteúdo de planejamento e controle da produção (PCP) foi abordado no curso com a intenção de direcionar para a produção agrícola. Um educando relatou que, com a participação no curso, compreendeu que deveria planejar a plantação para que não faltassem produtos para comercializar. Além disso, o educando teve a compreensão de organizar a produção de acordo com a demanda.
- Elaboramos também durante o curso o estudo de viabilidade econômica da produção dos coletivos de trabalho de forma participativa. Foi feito o estudo de viabilidade do sabonete produzido pela baixada fluminense, da horta mandala e do abacaxi produzido na região norte, da comercialização do café no espaço do MPA no centro do Rio de Janeiro etc.
- Fizemos o estudo de viabilidade do coletivo de produção em ter ou não um veículo próprio.

Apesar das dificuldades, a experiência do curso de extensão foi muito enriquecedora, tanto para os educandos, que puderam refletir sobre sua prática produtiva e suas formas de organização, quanto para os universitários, que puderam vivenciar os desafios da construção de um processo de educação popular. A universidade deve buscar, por meio da ampliação de atividades de extensão como a aqui analisada, aproximar-se da realidade da maioria dos trabalhadores brasileiros, cobrindo uma lacuna histórica formada pelo atendimento unicamente aos interesses das elites econômicas.

Referências

CARNEIRO, Fernando Ferreira et al. (Orgs.) *Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde*. Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular, 2015. Disponível em <http://www.abrasco.org.br/dossieagrototoxicos/wp-content/uploads/2013/10/DossieAbrasco_2015_web.pdf>. Acesso em 16.set.2018.

CONCRAB – Confederação das Cooperativas de Reforma Agrária no Brasil. As experiências clássicas de cooperação agrícola. *Caderno de Cooperação Agrícola*, n. 3. São Paulo: 2001.

CAPINA – COOPERAÇÃO E APOIO A PROJETOS DE INSPIRAÇÃO ALTERNATIVA. *Puxando o fio da meada: viabilidade econômica de empreendimentos associativos*. Rio de Janeiro: CAPINA, 1998. Disponível em https://docs.wixstatic.com/ugd/e1b246_4f2e952e6ed64736bf0834fd8c2d684d.pdf Acesso em 20.set.2018.

ITERRA – INSTITUTO TÉCNICO DE CAPACITAÇÃO E PESQUISA DA REFORMA AGRÁRIA. Curso normal: projeto pedagógico. Instituto de Educação Josué de Castro. *Cadernos do ITERRA*, ano IV, n. 10. Veranópolis (RS): ITERRA, 2004. Disponível em <http://www.reformaagrariaemdados.org.br/sites/default/files/Caderno%20Iterra%2010.pdf>. Acesso em 20.set.2018.

MST, SOLTEC/UFRJ. Projeto Metodológico do Curso de Gestão e Cooperação Agroecológica, 2016

OLIVEIRA FILHO, R. S. *Diálogos entre a administração da produção para autogestão e a agroecologia: o estudo de caso de dois cursos de extensão para gestão de cooperativas na agricultura familiar*. Dissertação de mestrado. Rio de Janeiro, Programa de Pós-graduação de Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2018.

SOLTEC – NÚCLEO INTERDISCIPLINAR PARA O DESENVOLVIMENTO SOCIAL. Universidade Federal do Rio de Janeiro. *Projeto metodológico do curso de Gestão de Cooperativas da Agricultura Familiar*. Rio de Janeiro: 2015. Disponível em <>. Acesso em 15.set.2018.

SOSA, B. M.; JAIME, A. M. R.; LOZANO, D. R. A.; ROSSET, P. M. *Revolução agroecológica: o movimento de camponês a camponês da ANAP em Cuba*. 1. ed. São Paulo: Outras Expressões, 2012.

SCHMITT, Cláudia Job. Agrotóxicos x saúde: a atualidade de uma velha agenda. *Revista Agriculturas: Experiências em Agroecologia*, Rio de Janeiro, v. 4, n. 4, p. 29-34, dez. 2007. Disponível em <http://aspta.org.br/wp-content/uploads/2014/10/Artigo-8-Agrot%C3%B3xicos-x-sa%C3%BAde-a-atualidade-de-uma-velha-agenda.pdf>. Acesso em 20.set.2018.

Parte 3

Povos Tradicionais, Raça e Gênero na área tecnológica

12 - Tecendo conexões entre feminismo e alternativas sociotécnicas¹⁰¹

Bruna Mendes de Vasconcellos¹⁰²

Lais Silveira Fraga¹⁰³

Rafael Brito Dias¹⁰⁴

Introdução

Neste artigo tecemos uma releitura das influências históricas que conformam o marco analítico-conceitual da tecnologia social (TS) na América Latina. Revisitamos os fios que compõem uma história particular de construção de alternativas sociotécnicas com lentes feministas. Procuramos, nesse passado, as marcas deixadas pelas mulheres do sul na definição das alternativas constituídas e analisamos como estruturas hierarquizadas relacionadas ao gênero compõem os fatores sociais que moldam e são moldados pela construção tecnológica contra-hegemonica. Através dos fios soltos da história fazemos uma reflexão sobre os contornos androcêntricos do pensamento contemporâneo da TS.

A tecnologia social é entendida, para os fins deste trabalho, como um conjunto de teorias, políticas e ações críticas ao sistema sociotécnico hegemônico. Como um campo que reflete sobre os processos de construção de tecnologias adequadas às necessidades da auto-organização popular (NOVAES; DIAS, 2010) e sobre as resistências sociotécnicas construídas pelos

¹⁰¹ Texto originalmente publicado na Revista *ScientieStudia*, v.15, n.1, de 2015.

¹⁰² Faculdade de Filosofia, Universidade Federal do ABC, São Paulo, Brasil
bruna.mendes@ufabc.edu.br

¹⁰³ Faculdade de Ciências Aplicadas, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, Brasil. lais.fraga@fca.unicamp.br

¹⁰⁴ Faculdade de Ciências Aplicadas, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, Brasil. rafael.dias@fca.unicamp.br

movimentos sociais (LIMA, 2015). Dialogamos especialmente com as vertentes desse pensamento que aproximam a TS e a perspectiva política da autogestão¹⁰⁵. Procuramos, sobretudo, caminhos para contribuir com reflexões feministas ao conjunto dos grupos sociais engajados na construção de contra-hegemonias no território sociotécnico.

Segundo os registros mais recorrentes sobre o tema, a ideia de tecnologia social emerge na América Latina inspirada no movimento da tecnologia apropriada (TA) dos anos 1960-1970 (DAGNINO; BRANDÃO; NOVAES, 2004). Em linhas gerais, o movimento da TA construía caminhos políticos para a implementação de tecnologias mais adequadas à realidade das zonas empobrecidas nos continentes africano e asiático, sobretudo na área rural. Nesse sentido, ações e programas internacionais de desenvolvimento eram desenhados para que os países do norte ampliassem o leque de oferta tecnológica considerada “adequada” aos países do sul, visando minimizar as precárias condições socioeconômicas desses territórios. Esse movimento, por sua vez, surge inspirado na atuação de Gandhi no movimento nacionalista indiano de começo do século XX, que toma uma roca de fiar, a *charkha*, como principal símbolo de resistência ao Império Britânico. Ao disseminar uma tecnologia como principal forma de resistência socioeconômica aos britânicos, o movimento indiano teria difundido aquela que seria a primeira tecnologia apropriada (HERRERA, 2010).

Portanto, nas páginas que seguem, fazemos uma releitura desses dois momentos históricos por meio do resgate de autoras que os analisaram de uma perspectiva de gênero, a qual, até o momento, não tem tido espaço na literatura da TS¹⁰⁶. Conjugamos suas abordagens com análises que procuram destacar, sobretudo,

¹⁰⁵Sobre tais vertentes, conferir as obras de Dagnino (2010), Fraga (2011), Addor, Chedid e Lianza (2015) e Novaes (2010).

¹⁰⁶ É importante destacar que outros momentos históricos são mencionados pela literatura, como iniciativas de tecnologia apropriada na China, e a construção mais contemporânea, na Índia, da *grassroots innovation*, que procura resgatar inovações das vilas rurais indianas. Essas experiências são também importantes para aprofundar o debate proposto. No entanto, priorizamos neste artigo a reflexão sobre o movimento de TA e a luta nacionalista indiana por serem influências mais presentes na construção da TS.

como a imposição de uma lógica produtivista própria do sistema capitalista e patriarcal ocidental (SHIVA, 1995), ou seja, de uma racionalidade que prioriza a produção ante a reprodução da vida humana, e o caráter feminizado do cuidar¹⁰⁷ como um processo de construção sócio-histórica, que naturaliza o cuidar como próprio da feminilidade, constituindo peças-chave para compreender os contornos androcêntricos na construção de alternativas sociotécnicas.

Assim, na primeira parte do texto, voltamos à Índia do começo do século XX para resgatar o papel das mulheres na construção da política da *charkha*, assim como para situar o papel de Gandhi e da roca de fiar na luta das mulheres pela construção de sua autonomia. Na segunda parte, exploramos o movimento de tecnologia apropriada, resgatando algumas referências importantes para situar abordagens feministas que criticam a ausência de uma perspectiva de inclusão das mulheres nas principais políticas, especialmente como consequência da invisibilização dos trabalhos realizados pelas mulheres rurais da África e da Ásia, não apenas na produção mas também na subsistência das famílias. Por fim, tecemos algumas pontes iniciais com o pensamento contemporâneo da tecnologia social, evidenciando especialmente suas fragilidades na aproximação ao gênero.

1 Mulheres indianas fiando autonomia: o caso da *charkha*

A Índia do início do século XX e as mobilizações nacionalistas contra o Império Britânico são o palco de surgimento daquela que ficaria conhecida como a primeira tecnologia apropriada: a *charkha*, uma roca de fiar indiana. O tradicional artefato utilizado em período anterior ao processo de colonização foi resgatado nos anos 1920 como instrumento de resistência ao colonialismo britânico. Pela disseminação e uso da roca procuravam-se vias para a construção do *swadeshi*, ou seja, da autossuficiência do povo indiano, diante das forças imperialistas. A fição das próprias roupas, o boicote ao uso de itens estrangeiros

¹⁰⁷Conforme abordam Arango (2011) e Perez-Bustos (2014).

e o uso do *khadi*, vestimenta tradicional do país, surgem como estratégias de enfrentamento à dominação britânica.



Figura 1: Gandhi, liderança do movimento nacionalista indiano, usando a roca de fiar conhecida como *charkha*. Fonte: www.treehugger.com

Essa estratégia de resistência às forças imperialistas por meio de uma política de boicote à produção estrangeira teria se tornado especialmente forte no movimento nacionalista a partir dos anos 1907, quando emerge o chamado “movimento *swadeshi*”¹⁰⁸. A agitação desse período teria emergido em consequência de uma tentativa do Império Britânico de dividir a região de Bengala em ocidental, que seria majoritariamente hinduísta, e oriental, com população menor e composta principalmente por muçulmanos. A nova reorganização geográfica justificada em termos administrativos gerou enorme comoção entre os bengalis, e estudiosos e intelectuais logo fizeram conhecer seu descontento com a proposta, alegando que ela seguia a lógica de uma política de “separar para governar” (BISWAS, 1995, p. 41).

¹⁰⁸A organização de um movimento nacionalista no país data de período anterior a esse, normalmente situado em termos históricos como emergente em 1885, quando é criado o Congresso Nacional, que desde seu surgimento seria tido como a principal instância política de articulação da causa nacionalista. O movimento *swadeshi* surge portanto em momento posterior e marca uma época de radicalização da luta nacionalista (BISWAS, 1995).

Teve início, então, uma agitação para tentar reverter a decisão do governo com o uso de estratégias moderadas, como panfletos, artigos em jornais, petições, reuniões públicas e memorandos. No entanto, ignorando o descontento da opinião pública, em 1905 efetivou-se o processo de partição, gerando imediata e impressionante reação entre a população de Bengala. Esse ano é tomado como um marco na luta nacionalista indiana (BISWAS, 1995, p. 38).

O dia 16 de outubro de 1905 foi um dia de luto: milhares de pessoas em diferentes cidades da região saíram pelas ruas em procissões. Homens, mulheres e crianças andaram descalços e cantando músicas nacionais, fazendo votos solenes de sua união e proclamando que nenhum poder seria capaz de romper esses laços. Nesse contexto, juraram também que enquanto a partição não fosse desfeita evitariam o consumo de bens estrangeiros. Fizeram jejum e todas as lojas ficaram fechadas naquele dia.

Nascia, assim, o movimento *swadeshi* ou o movimento pela autossuficiência a partir da produção local, que estabelece como objetivo principal o boicote à produção estrangeira especialmente nos setores econômicos importantes para o Império Britânico, buscando atingir seu capital e sua indústria, boicotando itens como roupas, sapatos, sal e açúcar, cigarros e bebidas, e gerando entraves à administração britânica, ao recusarem-se a cooperar com a exploração do mercado estrangeiro até que se desfizesse a partição (BISWAS, 1995, p. 40).

O movimento *swadeshi* procurava também alavancar a autonomia produtiva do país, buscando meios para que os próprios indianos garantissem a produção dos itens estrangeiros que estavam boicotando. Nesse sentido, a *charkha* era mencionada como peça importante na conquista do *swadeshi*. O discurso de Amrit Bazaar Patrika, uma das lideranças do movimento, já em 1907 dizia: “E a *charkha* é o melhor meio para ajudar nessa questão [resistência ao colonialismo]. Se cada chefe de família fizer o fio necessário para vestir sua família, então poderemos ser independentes de Manchester sem praticamente nenhum esforço de nossa parte” (JHA, 2004, p. 315).

Apesar do uso da *charkha* já fazer parte da luta do *swadeshi*, a dificuldade do movimento em alcançar os camponeses

fez com que a proposta tivesse tido pouca aderência, cenário que só seria modificado no período gandhiano.

Gandhi, a partir dos anos 1920, foi um dos grandes defensores e disseminadores dessa política, defendendo a adoção da roca como solução para os males da população indiana (KISHWAR, 1985a)¹⁰⁹. Era um grande crítico do modelo industrial, de suas origens e das consequências que ele tinha para a sociedade indiana. Entendia o modelo civilizatório trazido pela produção em massa como predatório e como uma ferramenta da exploração colonial: “Minha objeção principal contra a máquina baseia-se no fato de que ela permite que umas nações explorem as outras” (GANDHI, 1981, p. 179, tradução nossa). Ele argumentava que o sistema industrial ocidental visa apenas o enriquecimento de alguns, em detrimento do empobrecimento de muitos outros:

Não recrimino em nada a máquina enquanto tal, mas a paixão que suscita. Tenta-se justificar esse louco entusiasmo dizendo que a máquina economiza braços. Mas isso ocorre em tal escala que milhares de homens perdem seus empregos e encontram-se na rua, onde não lhes resta mais nada senão morrer de fome. Eu desejo que não se economize tempo e trabalho, não para uma fração da humanidade mas para todos. Está bem que se acumulem riquezas, mas em benefício de todos, e não somente de alguns. A máquina, na atualidade, não ajuda mais que uns poucos homens, em detrimento de milhares de outros. A mola que move toda essa evolução não está na ideia filantrópica de querer economizar a fadiga dos trabalhadores, senão simplesmente na ânsia de ganhar. Contra essa situação é que luto com todas minhas forças (GANDHI, 1981, p. 180, tradução nossa).

Gandhi, portanto, era crítico da política por detrás da disseminação do modelo industrialista ocidental, como próprio de um sistema colonialista de exploração. O líder não incorporava a seus discursos, nesse sentido, uma visão neutra ou determinista do desenvolvimento tecnológico e procurava caminhos para desenhar uma política científica e tecnológica que fosse acorde aos interesses políticos de uma Índia livre (HERRERA, 2010).

¹⁰⁹Gandhi era conhecido também como Mahatma Gandhi, conferindo a ele o título de mestre espiritual segundo a cultura indiana.

Procurando alternativas, Gandhi defendia o fortalecimento de sistemas descentralizados de produção, a partir das vilas:

Gostaria de deixar claramente dito que estou convencido de que a mania de querer fabricar tudo em série é a causa da crise mundial que atravessamos. Suponhamos por um instante que a máquina pudesse atender a todas as necessidades da humanidade. A produção se encontraria concentrada em certos pontos do globo; então seria necessário montar todo um circuito complicado de distribuição, destinado às necessidades de consumo. Pelo contrário, se cada região produz o que necessita, o problema da distribuição ver-se-á automaticamente solucionado. Neste caso, é muito mais difícil enganar e é impossível especular (GANDHI, 1981, p. 177, tradução nossa).

Segundo Kumar (1996), Gandhi dava centralidade à organização comunitária a partir das vilas indianas. Assim, não estava preocupado com a autorrealização ou mesmo com a realização familiar. Para o líder, a autossuficiência das vilas era a disputa central, pois na organização comunitária residia a possibilidade de autonomia. Cada vila deveria ser capaz de produzir os itens necessários à sua sobrevivência, reduzindo ao máximo sua dependência de elementos externos.

Uma faceta, no entanto, pouco visibilizada no ocidente, é de que a via pela qual Gandhi encontrou o modo de conectar as causas nacionalistas à população das vilas indianas foi o resgate de um artefato e de um produzir, a *fição*, tradicionalmente feminino. Foi por meio da inclusão das mulheres, a partir do trabalho de *fição*, e da adoção da *charkha* como instrumento político, que a luta independentista do país efetivamente se massificou, de acordo com Jha (2004) e Kishwar (1985a).

A propaganda implacável de Gandhi a favor da *charkha* e do *kadhi*¹¹⁰ foi desenhada para levar o espírito do nacionalismo e liberdade para dentro de cada casa, mesmo nas vilas mais remotas. Assim, lutas políticas abstratas contra o controle colonial ganhavam forma concreta para pessoas comuns. Essa foi uma maneira notável de alcançar as mulheres e de fazer a ponte entre

¹¹⁰ Vestimenta de algodão típica indiana.

sua vida privada e a vida econômica e política do país. A decisão sobre o que vestir na família é provavelmente uma tarefa das mulheres, e Gandhi foi capaz de imbuir essa esfera aparentemente mundana em um novo significado político e moral. A escolha pelo uso do *kadhi* passa a representar uma posição política, de oposição ao controle colonial e de afirmação da liberdade (KISHWAR, 1985a, p. 1695).

A implementação política da roca de fiar, como instrumento contra o imperialismo, pode ser entendida, portanto, como um esforço por politizar o mundo da vida, o espaço doméstico, o cuidar e, em última instância, o trabalho das mulheres, para assim afrontar o modelo ocidental, que impunha formas de organização social e econômica centradas no âmbito da produção, ou na racionalidade produtivista. Longe de ser apenas uma tecnologia que gerava empregos, ou que atingia a indústria britânica mais potente, a roca representava uma recusa do modelo cultural e econômico de seus colonizadores, por meio de uma politização do cuidar, da reprodução da vida e do resgate da produção têxtil como tradição do país. Era um momento histórico em que a resistência à imposição dos moldes produtivistas do capital era explícita, diferentemente do contexto contemporâneo, no qual, a partir da racionalidade produtivista já instaurada em nossos corpos e mentes, procuramos caminhos para ressignificar a reprodução da vida.

Esses elementos contribuíram para que a política da *charkha* tivesse contornos específicos de gênero e uma explícita tentativa de mobilização social das mulheres que estavam vinculados não apenas às posturas do líder indiano com relação ao papel social delas, como veremos adiante, mas também ao emergente movimento de mulheres no país e à atuação de diversas mulheres nas bases da mobilização social.

Em publicação de 1907, por exemplo, Gangaben Pranshankar Yagnik, uma mulher viúva de Gujarati – região que se encontra no lado oeste do país e que é também a região onde nasceu e viveu Gandhi boa parte de sua vida –, destacava a importância de usar produtos produzidos na Índia. Consciente dos males da revolução industrial que assolavam a sociedade colonial, particularmente a sociedade rural, e da conseqüente migração dos

agricultores para as cidades para trabalhar nas indústrias marcadas pela exploração colonial, Gangaben coletava informações sobre a produção doméstica autônoma como possibilidade de manutenção dessas pessoas em suas vilas (HONEYBEE NETWORK, 2013).

Gangaben em 1898 publicou o livro *2080 receitas para o autoemprego*, que continha um conjunto de recomendações para pequenos negócios, especialmente voltados para indústrias domésticas. Seu livro era tomado por alguns como o guia do *swadeshi* e teve impressionante número de vendas pelo país. Vista como uma “feminista nacionalista”, especialmente preocupada com a condição das mulheres das vilas, Gangaben dedicou sua vida à educação de meninas, não apenas para seu sustento mas porque enxergava na educação um meio para o empoderamento das mulheres. A maior parte das receitas contidas no livro são de áreas de trabalho tradicionalmente femininas (HONEYBEE NETWORK, 2013).

A própria viabilização da disseminação da política da *charkha* só foi possível pelo envolvimento das mulheres na fiação. Gandhi destaca, em sua autobiografia, o papel central que outra Gangabehn teria tido nesse cenário. Em um contexto no qual a arte de fiar e a roca já haviam sido abandonadas pela maior parte da população do país, encontrar tanto rocas de fiar como pessoas que fiassem, segundo Gandhi, foi a parte mais difícil de todo o processo. Apesar de incansáveis buscas por fiadores ou fiadoras e pelos equipamentos, não encontraram solução para o problema.

O tempo passava e a minha impaciência aumentava. Eu assaltava de perguntas todos os visitantes de passagem pelo *ashram* [comunidades formadas para a evolução espiritual das pessoas], que eu acreditava capazes de fornecer alguma informação sobre a arte de fiar à mão. Mas, pelo fato de terem sido as mulheres as únicas depositárias dos segredos, e de ser uma arte que estava quase morta, se ainda existisse, sabe Deus em que canto perdido, uma fiadeira sobrevivente, só havia uma pessoa do sexo que podia ter uma pequena oportunidade de descobrir esse pássaro raro (GANDHI, 1968, p. 478).

A “pessoa do sexo” a que Gandhi se refere é Gangabehn Majimundar, viúva com pouca instrução formal que, de acordo com o *mahatma*, dedicava sua vida às classes oprimidas, dentre as quais vivia. Era descrita por ele quase como uma heroína: “Tinha fortuna e muito poucas necessidades. Dispunha de uma saúde rija e andava por toda parte sem a menor escolta. Montava a cavalo com a mais perfeita desenvoltura” (GANDHI, 1968, p. 479). Ele a designou para o trabalho de encontrar uma roca. A primeira roca de fiar teria sido reencontrada por Ganganbehn em Vijapur, uma vila que mais adiante ficaria conhecida por suas fiações. Ali Gangabehn teria encontrado um bom número de casas onde existiam rocas, mas que há muito tempo estavam encostadas nos celeiros ou nos cantos. A partir dessa primeira descoberta, muitas outras peças seriam mobilizadas para recolocar em funcionamento a produção artesanal dos fios. Algumas mulheres da aldeia se disponibilizaram a voltar a fiar, mas sob a condição de que lhes fornecessem os novelos e de que comprassem os fios produzidos. Gangabehn passa então a articular cardadores de algodão, assim como tecelões, para que efetivamente fosse viabilizada a cadeia como um todo. É Gangabehn também que iria residir no *ashram* onde estava Gandhi e ensinar aos que ali estavam os ofícios da fiação.

Para além do papel dessas mulheres e de outras envolvidas com as mobilizações nacionalistas, há extenso reconhecimento na literatura de que a visão de Gandhi sobre as mulheres e seu papel na atuação política, é marcante desse período histórico e da implementação política da *charkha*.

Em literatura pouco conhecida na América Latina sobre Gandhi e as mulheres, é analisada a visão que ele tinha sobre o papel das mulheres na sociedade, como em Kishwar (1985b) e Weber (2011). Essa literatura descreve como ele mobilizou um contingente enorme de mulheres para a causa nacionalista; critica os limites de seus discursos e práticas, e analisa também como ele incorporava a sua vida pessoal características tidas como femininas.

Gandhi via as mulheres como moralmente superiores aos homens. Em um modelo idealizado, exaltava suas capacidades pacíficas, resilientes e tolerantes ante o sofrimento, e propunha

que elas fossem ativas na luta não violenta pela independência do país¹¹¹. O líder contribuiu para a inclusão não apenas de mulheres da elite nas articulações políticas nacionalistas mas também de mulheres rurais por seu papel como fiandeiras.

A propagação do uso da *charkha* representava uma forma de materialização dessa visão de Gandhi sobre o papel das mulheres na sociedade, tendo sido o meio que encontrou de inclusão de um grande contingente de mulheres, de politização de seu trabalho e de politização das comunidades por seu papel mais tradicional como cuidadoras e encarregadas pela reprodução das famílias.

Nesse sentido, a literatura também critica o fato de que a adoção da *charkha* caracterizava a inclusão das mulheres na restrição de seu papel a cuidadoras dos lares (JHA, 2004). Ainda que o líder apoiasse a participação política das mulheres, seus discursos sobre a roca eram caracterizados pela tentativa de incluí-las sem questionar seu papel como responsáveis pelo cuidado das famílias. Elas podiam fiar nas próprias casas, envolvendo-se com a causa, mas sem abandonar suas funções. Jha (2004) alega que, em uma época em que já pouco se usava a *charkha*, Gandhi reintroduziu a técnica com moldes de gênero. Segundo seus relatos, apesar de na maior parte das sociedades tradicionais indianas o trabalho de fiação ser delegado às mulheres, e o de tecer, aos homens, existiam algumas tribos nas quais essa divisão era invertida. Desse modo, o discurso de Gandhi contribuiu para reafirmar a forma mais tradicional de divisão sexual do trabalho.

Weber (2011), no entanto, aponta que o próprio fato de Gandhi realizar essa tarefa representa uma ruptura dessa mesma divisão e uma forma de superar normas sociais que minimizavam a dignidade daquilo que era visto como trabalho feminino. Gandhi, com esse ato, confere legitimidade ao trabalho feminino, ao mesmo tempo que lança ao público um exemplo de ruptura das normas mais tradicionais. Cabe destacar que, apesar da perspectiva otimista de Weber, o fato de Gandhi ter assumido publicamente esse trabalho parece ter tido consequências paradoxais no

¹¹¹ Conforme Kishwar (1985a), Laina (2006) e Thakkar (2009).

ocidente. A grande difusão de imagens do líder fiando funciona como cortina de fumaça que invisibiliza o fato de esse ser um trabalho tradicionalmente feminino, tendo, portanto, o efeito contrário àquele mencionado pela autora.

De qualquer modo, atitudes como essa, de assumir trabalhos tradicionalmente das mulheres, eram recorrentes na biografia de Gandhi. Kishwar (1985b) e Weber (2011) falam de um processo de “feminização” do líder, que, ao admirar as mulheres, buscava maneiras de aproximar-se de suas características em sua vida pessoal. Ainda assim, dados de 1927 indicam que para cada 100 mil mulheres usando a roca de fiar havia menos de 10 mil homens cumprindo a mesma tarefa (KISHWAR, 1985a, p. 1695).

Cabe notar também que a difusão do uso da *charkha* afetava as mulheres de maneiras diferentes entre si. Sua difusão afetava mais diretamente as mulheres rurais em situação de grande vulnerabilidade social, já que a produção com a roca de fiar representava, no discurso de Gandhi, uma possibilidade de sustento para a massa de mulheres desempregadas nas vilas da Índia. Muitas mulheres estigmatizadas na Índia, como viúvas ou prostitutas, acudiram ao uso da roca de fiar, como forma de buscar sustento e libertação (KISHWAR, 1985a). As mulheres das elites da cidade, por sua vez, propagavam e difundiam a moda de uso do *kadhi*, como forma de explicitar uma posição política, mas não chegavam a fiar suas roupas.

Jha destaca também uma mudança na postura popular sobre as possibilidades de sobrevivência e de permanência na Índia, contra os processos migratórios que estavam ocorrendo em busca de melhores condições de vida. O autor cita uma canção folclórica de mulheres indianas que ilustra esse momento da história: “Agora eu devo girar a *charkha*. Ô querido, por favor não vá a terras exóticas, ô querido, eu vou girar a *charkha* e nós atenderemos ao *swaraj* [auto-governo], ô querido, não vá” (JHA, 2004, p. 3115).

Outra consequência positiva do movimento do *kadhi* foi que os *ashram* passaram a ser vistos por algumas mulheres corajosas como a possibilidade de um abrigo para escapar da tirania das estruturas sociais patriarcais. Nesse sentido, esposas fugindo de casamentos desastrosos, viúvas buscando

independência econômica de seus familiares e mulheres que não queriam ou não podiam casar-se chegavam ao movimento a partir da roca de fiar e acudiam aos *ashram* para realizar esse trabalho (JHA, 2004, p. 3117). A roca de fiar tornou-se, nesse sentido, um símbolo de autoemprego, de abolição do *purdah* (cultura do véu) e da possibilidade de melhores condições de vida para as mulheres.

Laina (2006) destaca ainda que, no auge da organização do movimento do *kadhi*, foram organizados os *spinning clubs* (clubes de fiar) como espaços onde as mulheres faziam, de forma coletiva, o trabalho de fiação. Eram lugares de politização das mulheres, de difusão dos debates e pautas da luta nacionalista e de maior integração como base do movimento.

Complexificando o papel de Gandhi na luta das mulheres, Kishwar (1985a) alega que a principal fragilidade de seu pensamento estava em não questionar a condição econômica das mulheres ou seu papel subordinado no espaço doméstico. O *mahatma* partia do pressuposto de que deveria haver igualdade entre homens e mulheres, mas entendia que eles tinham funções diferentes, acreditando na possibilidade de construção de uma “harmoniosa” divisão do trabalho entre homens e mulheres (Kishwar, 1985a, p. 1700). Elas seguiriam sendo soberanas no espaço doméstico, e eles deveriam seguir sendo os encarregados da sobrevivência das famílias (LAINA, 2006, p. 280).

Assim, nos termos analíticos aqui adotados, poderíamos pensar que Gandhi não procurou a ruptura do caráter feminizado do cuidar, apesar de ocupar-se da disputa contra a lógica produtivista ocidental. Ao utilizar a roca como símbolo e instrumento da luta nacionalista, questionava-se a organização social imposta, que dava primazia à produção em massa, em detrimento prol da autonomia de subsistência das vilas rurais, gerando, assim, tensionamentos entre racionalidades produtivistas e reprodutivistas.

2 Movimento de tecnologia (in)apropriada e a invisibilidade da subsistência

O movimento de tecnologia apropriada (TA), que surge nos anos 1960-1970 como uma resposta dos países do norte às mazelas sociais geradas pela difusão do modelo industrial nos

países do sul, era diverso por natureza. Além da influência gandhiana já mencionada, o movimento refletia também preocupações ambientalistas e pacifistas, características dos movimentos de contracultura do período. O eixo articulador comum entre suas diferentes perspectivas era a tentativa de ampliar o leque de oferta tecnológica para atender às necessidades daqueles que viviam as piores consequências da imposição do sistema sociotécnico ocidental. Procurava-se disseminar tecnologias apropriadas para minimizar as vulneráveis condições socioeconômicas de grupos sociais marginalizados¹¹².

O movimento era constituído sobretudo por ONGs, organizações voluntárias da sociedade civil, entidades governamentais locais, regionais e nacionais, além de centros de pesquisa e grupos em universidades. Para além desses atores, o movimento estava fortemente ancorado no suporte das agências bilaterais e multilaterais, como as Nações Unidas, a Unicef (Fundo das Nações Unidas para a Infância) e o Banco Mundial, que financiavam os projetos em TA nos países do sul (BRANDÃO, 2001). A TA estava, portanto, inserida no bojo de ações internacionais para o desenvolvimento, voltadas especialmente para países da África, da Ásia e, em menor medida, da América Latina.

Em um dos principais livros de referência sobre o movimento, Schumacher (1983) critica o processo de modernização desenfreado que estaria consumindo os recursos naturais (especialmente energéticos) de maneira ilimitada, e argumenta que o sistema industrial devoraria as próprias bases sobre as quais se ergueu. A saída, defende ele, passaria por desviar a atual rota dos esforços científicos e tecnológicos:

Muita gente, entretanto, insistirá em discutir estes tópicos em termos unicamente de otimismo e pessimismo, orgulhando-se, em seu próprio otimismo, de que “a ciência encontrará uma saída”. Só poderão estar certos, sustento, se

¹¹² Nos anos 1970, existiam mais de 130 organizações ativamente envolvidas na promoção, desenvolvimento e aplicação de TA ao redor do mundo, espalhadas em mais de 60 países nos cinco continentes, mas com evidente concentração de atores na Ásia e na África; no norte, Estados Unidos e Reino Unido destacam-se como os principais difusores do movimento (ITGD, 1983).

houver uma mudança consciente e fundamental na direção do esforço científico. Os progressos da ciência e da tecnologia nesses últimos cem anos têm sido tais que os perigos cresceram mais depressa ainda do que as oportunidades (SCHUMACHER, 1983, p. 25).

Analisando as condições de desenvolvimento dos países do então chamado “terceiro mundo”, o autor critica as condições sob as quais o modelo ocidental industrial lhes era imposto, gerando uma série de desigualdades e mazelas sociais. Para o autor, ao concentrar, por meio da transferência de tecnologia industrial, recursos e renda nas mãos de uma pequena parcela privilegiada dos meios urbanos, o modelo criaria um setor moderno análogo ao dos países ricos, que geraria desemprego e miséria para a maior parcela da população no campo e na periferia das cidades, justamente aquela para a qual a tecnologia moderna teria sido incapaz de oferecer soluções. Ele defendia, portanto, que fossem empreendidos esforços no sentido de construção de tecnologias capazes de melhor adequação a esse contexto, de resolver os problemas da parcela maior da população, e não do setor privilegiado. Uma tecnologia que não fosse nem a tecnologia moderna do ocidente, nem aquela tecnologia primitiva de eras passadas: uma tecnologia intermediária. Ela seria intensiva em mão de obra, poupadora de capital, de pequena escala, adaptada à disponibilidade de recursos locais, de baixa complexidade, que permitisse aos recursos humanos locais garantir sua manutenção, além de ser ecologicamente adequada. Por isso, seria uma tecnologia apropriada ao contexto dos países do terceiro mundo.

Partindo dessas premissas, são desenvolvidas diversas tecnologias voltadas para atender aquelas demandas mapeadas por essas instituições como prioritárias para minimizar as contingências sociais das vilas rurais nesses continentes. Nesse momento, as soluções voltam-se especialmente para problemas habitacionais, de abastecimento de água e energético, de produção agrícola e na construção de pequenas indústrias locais em vilas e povoados na África e na Ásia (SCHUMACHER, 1983). Cria-se um enorme leque de opções tecnológicas, e constroem-se discursos e políticas visando disseminar tais artefatos como ferramentas que

levariam a uma melhora automática nas condições de vida das comunidades.

Dickson (1985), outra importante referência do campo, destaca, contudo, o caráter eminentemente político da tecnologia e argumenta que a disseminação de tecnologias apropriadas não seria suficiente, sendo necessárias mudanças ideológicas que a acompanhassem.

Tentei demonstrar como os problemas contemporâneos associados com a tecnologia provêm tanto da natureza da tecnologia como dos usos para os quais se emprega, mas também que tal natureza se encontra amplamente determinada por fatores sociais e políticos, com respeito aos quais a tecnologia não pode nunca, por consequência, considerar-se independente. (...) Na minha opinião, isso acontece tanto de uma maneira material como ideológica, querendo dizer que o desenvolvimento tecnológico é essencialmente um processo político em ambos os casos. No nível material, a tecnologia mantém e promove os interesses do grupo social dominante na sociedade dentro da qual se desenvolve. Ao mesmo tempo atua como um modo simbólico de apoiar e propagar a ideologia legitimadora dessa sociedade, sua interpretação do mundo e a posição dos indivíduos dentro dele (DICKSON, 1975, p. XIII).

Dickson era um dos poucos autores desse período a dar ênfase à necessidade de uma transformação política que acompanhasse o processo de mudança tecnológica. Para ele, essa era em si uma tarefa política. Para enfrentar a tecnologia opressiva, era necessário lutar contra as forças opressivas políticas que a acompanham, e entender, portanto, as raízes das mazelas sociais vivenciadas nas comunidades com que se trabalhava.

Apesar das diferentes abordagens, havia em comum um grande silêncio com relação às hierarquizações que permeavam a vida das comunidades. Nas principais obras sobre o tema, o gênero não emerge como um elemento que estruturasse a construção dessas políticas. Por outro lado, não se considerava que a TA atuasse diferentemente sobre os gêneros.

É no campo dos estudos sobre mulheres rurais, desenvolvimento e tecnologia que encontramos pistas para entender o caráter patriarcal da construção tecnológica e para

questionar o androcentrismo das apostas políticas da TA. Portanto, exploramos aqui seus principais traços.

Nessa literatura há um esforço para dar visibilidade ao papel das mulheres rurais da África e da Ásia diante das políticas desenvolvimentistas, de problematizar as consequências específicas vividas pelas mulheres ante os processos de mecanização dessas regiões e de analisar como a tecnologia apropriada impacta suas realidades. Em termos sucintos, as autoras argumentam que o processo de mecanização levou a uma intensificação do trabalho para as comunidades e, especialmente, para as mulheres; que esse aumento do trabalho não representou um incremento de renda para elas; que a enorme carga de trabalho feito pelas mulheres rurais não é reconhecida ante o olhar produtivista daqueles que analisam essas realidades; e que as políticas e os tecnólogos da TA foram pouco capazes de captar o papel delas ante a organização comunitária nesses territórios.

Elas situam como “mulheres rurais” especialmente as mulheres que vivem nas vilas rurais da Ásia e da África. Citam com mais frequência países como Índia (AGARWAL, 1985) e Bangladesh (SCOTT; CARR, 1985) na Ásia e, na África, Quênia (VENTURA-DIAS, 1985), Gana (DATE-BAH, 1985) e Nigéria (ADEKANYE, 1985). Mas emergem também casos pontuais de Serra Leoa (STEVENS, 1985), Maláui e Guiné (DAUBER; CAIN, 1981), entre outros. Falam sobretudo das mulheres de pequenas famílias de agricultores e de assentamentos rurais e estão centradas nos lugares economicamente mais empobrecidos.

Essa é uma tentativa de situar minimamente essas mulheres, no entanto esse esforço é limitado, uma vez que é característico da própria literatura a construção de generalizações que tornem possíveis as formulações de políticas. Entre essas mulheres há, certamente, muita diversidade, não apenas em termos econômicos mas também culturais. Algumas regiões são muçulmanas, outras não; algumas culturas são poligâmicas, outras monogâmicas; algumas mulheres são casadas, mas há um grande contingente de mulheres que assumem sozinhas a sobrevivência familiar. Com isso procuramos enfatizar que, ao falar das mulheres rurais na África e na Ásia dos anos 1970-1980, essa literatura abarca uma grande heterogeneidade de perfis.

Assim como a tendência geral das abordagens sobre a TA, esses estudos partem de uma reflexão sobre as principais consequências do processo de mecanização da agricultura que se dissemina nos territórios do sul a partir dos anos 1960, procurando descrever especialmente as consequências vividas pelas mulheres. Além das consequências conhecidas, como o aumento do desemprego, da pobreza, da degradação ambiental e das desigualdades sociais, essa literatura alega que houve um acirramento das hierarquizações de gênero nesses contextos, com uma intensificação, sobretudo, dos trabalhos feminizados conectados à subsistência das famílias, como aponta, por exemplo, Agarwal (1985).

Essa concentração maior das mulheres em trabalhos de subsistência, conectada a sua dificuldade de auferir renda ou de ter acesso à renda familiar, surge como a principal consequência desse modelo produtivo em suas vidas. Poderíamos pensar que uma intensificação da feminização do cuidar emerge ante um cenário de imposição do modelo ocidental produtivista.

Os caminhos pelos quais a mecanização empurra as mulheres para essas margens – definidas como tais pela própria lógica produtivista – são variados. O primeiro deles, e talvez o mais óbvio, é que se mecanizam produções que antes eram fonte de renda para as mulheres, como é o caso do processamento de arroz (WHITEHEAD, 1985). Scott e Carr (1985) resgatam o exemplo de Bangladesh, onde o arroz era, no início dos anos 1980 (e é ainda hoje), uma das principais produções agrícolas. As mulheres cumpriam papel crucial especialmente nas etapas de pós-colheita e processamento e era justamente nesse setor que elas mais facilmente encontravam trabalhos de tempo parcial, como único complemento da renda familiar, já que em outros setores e etapas produtivos elas tinham muito mais dificuldade do que os homens em encontrar trabalho.

Com a chegada de tecnologias intensivas em capital e poupadoras de mão de obra, como os moinhos mecanizados e automáticos, muitas mulheres perdem aquela que era sua única possibilidade de geração de renda. Os poucos artefatos disponíveis eram de propriedade de homens que cobravam para que as mulheres usassem os moinhos para processar sua produção.

Segundo as autoras há, portanto, um grande aumento do desemprego entre as mulheres, e elas passam a ter que intensificar suas atividades no campo, e no processamento manual do arroz, para garantir a sobrevivência das famílias.

Esse padrão, no qual os homens assumem as funções que são mecanizadas, reproduz-se em diferentes cenários. O que se observa é que tanto os trabalhos manuais que se mecanizam quanto as atividades que antes eram de subsistência e depois se tornam mercantilizáveis, mesmo que fossem inicialmente trabalhos femininos, tendem a masculinizar-se com a mudança de *status* (AHMED, 1985). Nesse sentido, os homens assumem com mais frequência os trabalhos que efetivamente auferem renda, enquanto as mulheres encarregam-se das atividades domésticas e não vinculadas ao mercado.

Carr (1985), por exemplo, argumenta que o surgimento das lavouras voltadas para o mercado – uma grande novidade nesse momento e contexto – é marcado pela pronta responsabilização dos homens por essa produção. Segundo a autora, havia famílias na África rural, por exemplo, que tinham o costume de manter duas lavouras, uma do homem e outra da mulher, e o que ocorre nesses cenários é que muitos homens transformam suas lavouras em produções para o mercado enquanto as mulheres mantêm-se responsáveis pela lavoura de subsistência. Isso não quer dizer, no entanto, que todo o trabalho na lavoura mercadológica fosse feito pelo homem, ao contrário, muito do trabalho familiar era organizado para garantir mão de obra para as terras que auferiam recursos monetários, mas não havia acesso igual ao dinheiro fruto desse trabalho.

A mecanização da produção também tinha implicação direta sobre a vida das mulheres. Carr (1985) alega que muitas vezes a disseminação de tecnologias apropriadas para os pequenos produtores que garantissem maior produtividade nas lavouras significava uma carga maior de trabalho para as mulheres, especialmente nas etapas de preparação da terra e dos processos pós-colheita, nos quais geralmente estavam mais diretamente envolvidas. Algumas vezes isso implicava que as mulheres deixassem de lado suas lavouras para subsistência, sem que

houvesse necessariamente uma redistribuição compensatória de recursos.

Outros trabalhos que antes eram de subsistência, como o trato com a madeira, a coleta de combustível e água para as casas, ou mesmo o processamento de alimentos como arroz e milho, tornaram-se atividades voltadas para o mercado, passando a ser assumidas pelos homens (AHMED, 1985, p. 3). Enquanto isso, as mulheres tinham que contornar a menor disponibilidade desses itens para as demandas domésticas, o que significava geralmente que tinham que ir a lugares cada vez mais remotos em busca dos itens básicos para garantir o cuidado das famílias.

Vandana Shiva (1995), ao estudar o caso de mulheres camponesas no sul da Índia nos anos 1980, mostra como o processo de degradação ambiental gerado por esse modelo levou a uma intensificação do trabalho feminino. Segundo a autora, a destruição dos bosques e a privatização das terras levava as mulheres a terem que andar distâncias maiores em busca de água e combustível e a encontrar maneiras de garantir a subsistência das famílias tendo que contornar uma escassez cada vez maior desses recursos.

Essas consequências negativas do modelo produtivista ocidental não são entendidas pela autora como externalidades não desejadas, mas como frutos de um projeto de desenvolvimento do patriarcado ocidental sobre os países do sul, colonizados, baseado em pressupostos patriarcais subjacentes ao modelo. Ou seja, não se trata de entender em termos de consequências apenas, mas de captar a constituição da tecnologia ocidental como aquela que encarna uma visão dicotomizada do mundo, na qual há uma subalternidade do feminino, do cuidado e da natureza.

Em última instância essas abordagens destacam como as mulheres amortecem o contexto de precarização social vivenciado pelas comunidades, assumindo o pesado fardo da subsistência. Elas reiteram, assim, as análises da economia feminista que apontam que são as mulheres, via de regra, que amortecem os cenários de crise econômica, compensando a ausência de recursos com a intensificação dos trabalhos para garantia da subsistência familiar (CARRASCO, 2006, p. 45).

Toda essa carga de trabalho absorvida pelas mulheres rurais não goza, no entanto, do devido reconhecimento. O trabalho executado pelas mulheres rurais na produção e para a reprodução da vida humana é invisibilizado nos discursos que caracterizam sua ação como “improdutiva” (AGARWAL, 1985, p. 73). O olhar ocidental concebe o trabalho realizado por essas mulheres como externalidades, como complemento às atividades mercadológicas produtivas feitas pelos homens, não reconhecendo o papel que esse trabalho tem na conformação da organização da vida rural e na sobrevivência dessas famílias. A subalternidade da reprodução da vida humana como entendida pela hegemonia capitalista e androcêntrica é o eixo estruturante dessa exploração do trabalho feminizado.

A descrição apresentada por Carr (1978) sobre a rotina das mulheres rurais em diversos países da África nos anos 1980 nos ajuda a dar concretude a essas invisibilidades.

Na maior parte da África rural, as mulheres levantam às 5 horas da manhã e vão para a cama às 9 horas da noite ou mais tarde. Elas trabalham no campo de 9 a 10 horas por dia – muitas vezes mais nas estações agrícolas movimentadas. Elas fazem a maior parte da semeadura e colheita e muitas vezes fazem a compensação, a preparação dos campos e o plantio. Elas buscam água 2 ou 3 vezes ao dia, andando 2 quilômetros ou mais em cada sentido, em cada ocasião. Elas coletam e transportam madeira para casa. Além disso, elas olham crianças e idosos, limpam, lavam, cozinham e conservam os alimentos para a família e frequentemente ajudam com o armazenamento e comercialização dos produtos na fazenda. Apesar disso, elas ainda são muitas vezes obrigadas a encontrar pelo menos algum tempo durante o dia para gastar em horticultura, fabricação de sabão ou alguma outra atividade que pode complementar sua renda, a fim de pagar as tarifas escolares ou itens como açúcar e sal. Elas também frequentemente participam em projetos comunitários, tais como construção de estradas, escolas, clínicas, centros comunitários e poços (CARR, 1978, p. 22, tradução nossa).

Apesar de poder parecer evidente que essas mulheres realizam uma enorme carga de trabalho, o seu alto grau de

envolvimento com atividades voltadas para a subsistência é visto como subalterno por olhos capitalistas. Noções androcêntricas ocidentais, baseadas na racionalidade produtivista e que naturalizam o cuidar como atributo feminino, ignoram a relevância desse tipo de trabalho na organização comunitária e social, incorrendo na construção de políticas tecnológicas que, por sua vez, ratificam hierarquizações de gênero.

Os homens, vistos como garantidores da produção familiar, constituem o grande alvo das políticas destinadas a melhorar as condições de vida dessas comunidades. São eles que, conforme Whitehead (1985) e Agarwal (1985), têm acesso à terra, aos créditos rurais e a programas de assessoria técnica, assim como às políticas de disseminação de tecnologias apropriadas¹¹³. A invisibilidade do trabalho feminino, nesse sentido, constitui a principal razão pela qual são raras as tecnologias desenvolvidas para atender às especificidades de suas funções (CARR, 1985).

As principais análises de gênero desenhadas sobre o contexto de disseminação da TA estão voltadas à interface entre o trabalho das mulheres e a incorporação (ou não) dessas tecnologias na vida comunitária. Apontam, sobretudo, para a dificuldade da TA em gerar melhoras socioeconômicas na vida dessas mulheres. Em geral, há uma preocupação em torno do modo pelo qual o desenvolvimento de tecnologias tem ou não colaborado para aliviar a pesada carga de trabalhos que as mulheres devem cumprir para garantir a subsistência das famílias e, assim, liberar seu tempo para poder dedicar-se a trabalhos considerados “produtivos”.

A preocupação com a formulação de políticas públicas estava concentrada em pensar modos pelos quais as mulheres pudessem engajar-se em trabalhos “produtivos”, ou seja, que gerassem valor monetário para as mulheres (AGARWAL, 1985, p.

¹¹³ Os paralelos com o contexto latino-americano são fortes. Até hoje as mulheres rurais disputam o acesso a linhas de crédito próprias – essa conquista viria só depois de 2004 com a criação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) Mulher – ou por recursos para extensão rural que atendam suas demandas específicas, e faz menos de dez anos que, nos projetos de assentamento rural no Brasil, a titularidade conjunta dos lotes tornou-se obrigatória. O reconhecimento das mulheres rurais como trabalhadoras, como produtoras, é uma pauta infelizmente ainda atual.

69). Apesar de serem esparsos os comentários sobre as possibilidades de organização cooperativa entre as mulheres e sobre a solidificação de modos de vida comunitários mais autônomos (ADEKANYE, 1985, p. 273), esses trabalhos revelam que os esforços principais são no sentido de ajudar as mulheres a sobreviverem em condições individualizadas e capitalizadas. Nenhuma reflexão emerge sobre as diferenças culturais existentes entre o modo de vida/produção das comunidades e aquele instaurado no pós-revolução verde.

Carr (1985) indica uma série de tecnologias já desenvolvidas que podem ajudar as mulheres rurais com o pesado fardo de seus trabalhos. No setor da agricultura, a autora elenca uma série de artefatos disponíveis para facilitar a preparação do solo, o plantio, a colheita, o transporte, o armazenamento e até o processamento de variados tipos de grãos. No caso do fornecimento de água, diferentes bombas, cisternas e métodos de purificação de água já haviam sido desenvolvidos, assim como técnicas que permitiam reduzir a necessidade de madeira e carvão para preparação de alimentos e aquecimento das casas.

Há numerosos casos, no entanto, em que as mulheres têm dificuldade de acesso às tecnologias. No contexto africano, por exemplo, onde há a diferenciação já mencionada entre as lavouras para a subsistência e aquelas para o mercado, Carr (1985, p. 123) indica que os homens geralmente têm prioridade de uso das tecnologias existentes. Outro problema frequente é o caráter intermitente dos efeitos das intervenções pontuais, tipicamente associadas às tecnologias apropriadas: caso haja um problema (por exemplo, a danificação de uma bomba de água que impeça seu uso), reverte-se para a situação original, na qual as mulheres novamente retornam às funções típicas de cuidado.

A rota de superação dessas questões era vista pelas autoras aqui mencionadas em termos de formulações de políticas que fossem capazes de visibilizar o papel dessas mulheres rurais no desenvolvimento de suas comunidades e regiões. Nesse sentido, apontavam para iniciativas que mudassem o caráter sexista das práticas extensionistas, que houvesse treinamento para que as mulheres operassem os equipamentos, e que elas tivessem acesso

a políticas de crédito e de organização cooperativa (AGARWAL, 1985).

Além disso, insistiam na necessidade de que as políticas de implementação de TA que facilitassem os trabalhos das mulheres fossem acompanhadas de projetos específicos para elas mulheres se engajarem em atividades geradoras de renda, como ressaltam Ahmed (1985) e Whitehead, (1985). E, principalmente, indicavam a importância de que os tecnólogos consultassem as mulheres nas etapas de *design* e definição dos projetos tecnológicos.

Assim, a tecnologia seria, para essas autoras, uma das grandes soluções para os problemas enfrentados por essas mulheres e suas famílias em contexto de pobreza no meio rural africano:

A introdução de equipamentos que facilitem o trabalho das mulheres também lhes dará mais tempo para gastar na melhoria de suas casas e para participar em atividades de autoajuda. A combinação de dispositivos que facilitem seu trabalho e um desvio de tempo para atividades geradoras de renda também dará às mulheres mais dinheiro para gastar com essas atividades – e dinheiro extra para gastar em mais dispositivos e equipamentos que facilitem seu trabalho para ajudar com a expansão de empresas de pequena escala. O processo será autogerido e o resultado final só pode ser o de uma grande melhoria nas condições de vida nas áreas rurais (CARR, 1978, p. 35, tradução nossa).

Observa-se, na citação acima, uma menção àquela que parece ter sido a grande fragilidade do movimento de tecnologia apropriada: a crença nas possibilidades de transformação da realidade a partir, apenas, da disseminação de tecnologias melhoradas. A questão seria ampliar o tipo de “oferta” tecnológica, e não indagar acerca dos condicionantes sociais que definem a própria tecnologia. A tecnologia por si só seria capaz de determinar uma nova realidade, nesse caso, de modificar o papel social das mulheres rurais. Novaes (2007) argumenta que a tecnologia era percebida nesse contexto como construída em uma evolução linear, em busca de máxima eficiência. Os defensores da TA partiam da ideia de que o aumento no leque de opções tecnológicas à disposição desses países – e às mulheres – poderia alterar a

natureza do processo que preside a adoção da tecnologia, seja ele capitalista, ou patriarcal¹¹⁴.

Nesse sentido, havia uma crença na capacidade da tecnologia para determinar a realidade, como se a mudança tecnológica, apenas, fosse suficiente para gerar alterações nas estruturas sociais que a definiram. Essa perspectiva determinista sobre a tecnologia, de acordo com Novaes (2007) e Thomas (2009), era uma marca das abordagens constituídas nesse período histórico por aqueles engajados nas políticas de TA. Em que pesem seus evidentes limites políticos – dado que as estruturas sociais pós-colonialistas e patriarcais não eram colocadas em tela de juízo –, essas vertentes de pensamento e atuação deram forma a um tecido de ação política no campo das alternativas sociotécnicas no ocidente e inspiraram novas vertentes que, críticas à TA, alavancam, na América Latina, a ideia da tecnologia social.

À guisa de conclusão: os fios herdados pela tecnologia social

O esforço de resgatar as influências históricas que deram corpo ao marco analítico conceitual da tecnologia social (TS) emerge a partir de uma percepção de que o gênero, apesar de ser definidor e definido pelas alternativas sociotécnicas, era uma dimensão constitutiva das relações sociais negligenciada nas principais análises e políticas da área. Isso é evidente no recorrente silêncio sobre o gênero, as mulheres ou o feminismo, não apenas nos principais artigos teóricos da tecnologia social¹¹⁵ mas também nas principais políticas que se desenvolveram ao redor da “rede de tecnologia social” (RTS, 2004), assim como nos principais fóruns de debates sobre o tema, tais como encontros de engenharia e desenvolvimento (regionais e nacional), feiras de tecnologia social, eventos no campo dos estudos sociais em ciência e tecnologia, entre outros.

A leitura das experiências passadas que delineamos emerge como mais um fator que evidencia a fragilidade androcêntrica desse campo de pensamento e ação política. Com

¹¹⁴As críticas ao modelo atual de política científica e tecnológica na América Latina, que incorpora a noção de modelo linear de inovação, adotam ideia semelhante, conforme Novaes e Dias (2010).

¹¹⁵ Cf. Herrera (2010), Dagnino (2010), Thomas (2009), Novaes e Dias (2010).

essa leitura poderíamos argumentar que a TS parece herdar do movimento de TA noções do mundo que tendem a invisibilizar o cuidar – herança evidenciada especialmente na centralidade dada à dimensão produtiva da vida humana. Argumentamos, assim, que o silenciamento sobre o papel das mulheres na história e o lugar subalterno atribuído à reprodução na bibliografia especializada são instrumentos que contribuem para ratificar uma lógica produtivista e as naturalizações que feminizam o cuidar, encarnando assim uma racionalidade androcêntrica própria, que se vê refletida nas políticas, nos artigos e nos debates da área.

Há de se destacar, no entanto, que ainda que a produção e ação *mainstream* do campo herde essas cegueiras, há uma significativa mobilização social das mulheres que, em ações cotidianas, sempre imersas entre a produção e a reprodução da vida, têm construído alternativas sociotécnicas e reivindicado seu lugar e a dimensão do cuidar nas políticas. São mulheres pautando a agroecologia a partir de uma ética feminista, como apontam Lima (2015) e Siliprandi (2015), mulheres construindo casas populares em autogestão (USINA, 2012), mulheres catadoras pautando a reciclagem popular, como descrevem Wirth (2013) e Cherfem (2014), entre muitas outras. Nesse sentido, o fato de sua vivência não ser lida como definidora das políticas de alternativas sociotécnicas não significa que elas não estejam cotidianamente construindo políticas contra-hegemônicas para o modelo sociotécnico vigente.

Neste artigo, resgatamos, por exemplo, como, na luta nacionalista indiana, a roca de fiar era a própria materialização de uma política que visava politizar o trabalho de fiação feminizado e, assim, encontrar vias de conectar o espaço doméstico com as causas nacionalistas e de incluir politicamente as mulheres. Procurava-se com a *charkha*, por um lado, resistir à imposição do modelo ocidental produtivista e construir modos de vida mais autônomos, protagonizados pelas vilas e que dessem primazia à reprodução da vida humana. Por outro lado, no movimento de tecnologia apropriada, destacamos como a invisibilidade do trabalho das mulheres voltado para a subsistência – fruto de olhares constituídos pela racionalidade ocidental produtivista – demarca a construção de tecnologias inadequadas às demandas e

à realidade das mulheres rurais e de suas perspectivas políticas de transformação social.

A visão feminista desse tecido contribui, portanto, para compreender as conexões entre a construção de alternativas sociotécnicas e o gênero. O olhar voltado para os fios pouco visibilizados dessa história mostram tanto o androcentrismo nas leituras até aqui feitas quanto elementos de reflexão sobre como a dicotomia entre produção e reprodução tem estruturado a construção das alternativas sociotécnicas.

Pelas experiências passadas de mulheres vivendo em contextos específicos na Ásia e na África procuramos resgatar o papel do cuidar, das mulheres e do gênero na construção sociotécnica alternativa. E, baseados em sua vivência, alegamos que a hierarquização entre produção e reprodução e o papel das mulheres têm sido pouco explorados pelo marco analítico conceitual da TS e procuramos destacar o peso das relações de gênero em nossas apostas contra-hegemônicas.

Referências

- ADDOR, F.; CHEDID, F.; LIANZA, S. *Coleção pesquisa, ação e tecnologia*. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2015.
- ADEKANYE, T. Innovation and rural women in Nigeria: Cassava processing and food production. In: AHMED, I. (Org.). *Technology and rural women*. Londres: Allen & Unwin, 1985, p. 252-83.
- AGARWAL, B. Women and technological change in agriculture: the Asian and African experience. In: AHMED, I. (Org.). *Technology and rural women*. Londres: Allen & Unwin, 1985, p. 67-114.
- AHMED, I. Introduction. In: AHMED, I. (Org.). *Technology and rural women*. Londres: Allen & Unwin, 1985, p. 1-11.
- ARANGO, L. El trabajo de cuidados: servidumbre, profesión o ingeniería emocional? In: ARANGO, L.; MOLINIER, P. (Org.). *El trabajo y la ética del cuidado*. Bogotá: La Carreta, 2011. p. 91-109.
- ARANGO, L.; MOLINIER, P. (Org.). *El trabajo y la ética del cuidado*. Bogotá: La Carreta, 2011.
- BENINE, E. et al. (Org.). *Gestão pública e sociedade: fundamentos e políticas da economia solidária*. São Paulo: Outras Expressões, 2011.

- BISWAS, A. K. Paradox of anti-partition agitation and *Swadeshi* Movement in Bengal. *Social Scientist*, vol. 23, n. 4, p. 38-57, 1995.
- BRANDÃO, F. *Programa de apoio às tecnologias apropriadas – PTA*. Avaliação de um programa de desenvolvimento tecnológico induzido pelo CNPq. Brasília, 2001. Dissertação (Mestrado). Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília.
- CARRASCO, C. La economía feminista: una apuesta por otra economía. In: Vara, M. (Org.). *Estudios sobre género y economía*. Madri: Akal, 2006, p. 29-62.
- CARR, M. *Appropriate technology for African women*. [S. l.]: United Nations, 1978.
- _____. Technologies for rural women: impact and dissemination. In: AHMED, I. (Org.). *Technology and rural women*. Londres: George Allen & Unwin, 1985, p. 115-56.
- CHERFEM, C. O. *Consustancialidade de gênero, classe e raça no trabalho coletivo/associativo*. Campinas, 2014. Tese (Doutorado). 286f. Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas.
- DAGNINO, R. Em direção a uma teoria crítica da tecnologia. In: Dagnino, R. (Org.). *Tecnologia social: ferramenta para construir outra sociedade*. Campinas: Komedi, 2010. p. 175-220.
- DAGNINO, R. (Org.). *Tecnologia social: ferramenta para construir outra sociedade*. Campinas: Komedi, 2010.
- DAGNINO, R.; BRANDÃO, F.; NOVAES, H. Sobre o marco analítico-conceitual da tecnologia social. In: PAULO, A.; MELLOR, C.; FILHO, L. (Org.). *Rede de tecnologia social*. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004. p. 15-64.
- DATE-BAH, E. Technologies for rural women in Ghana: role of socio-cultural factors. In: Ahmed, I. (Org.). *Technology and rural women*. Londres: Allen & Unwin, 1985, p. 211-51.
- DAUBER, R.; CAIN, M. *Women and technological change in developing countries*. Boulder (Colorado, EUA): Westview Press, 1981.
- DICKSON, D. *Tecnología alternativa*. Barcelona: Ediciones Orbis, 1985.
- FRAGA, L. Autogestão e tecnologia social: utopia e engajamento. In: BENINE, E. et al. (Org.). *Gestão pública e sociedade*:

fundamentos e políticas da economia solidária. São Paulo: Outras Expressões, 2011. v. 1, p. 101-24.

GANDHI, M. Minha vida e minhas experiências com a verdade. Rio de Janeiro: Edições o Cruzeiro, 1968.

_____. *Gandhi: todos los hombres son hermanos*. Madri: Sociedad de Educación Atenas, 1981.

HERRERA, A. La generación de tecnologías en las zonas rurales. In: DAGNINO, R. (Org.). *Tecnologia social: ferramenta para construir outra sociedade*. Campinas: Komedi, 2010. p. 23-52.

HONEYBEE NETWORK. *Gangaben: a nationalist, a writer and a visionary*. Gujarat Innovates, 2013. Disponível em <<https://vdocuments.mx/part-i-gujarat-final.html>>. Acesso em: 05 de out. . 2018.

ITGD – INTERMEDIATE TECHNOLOGY DEVELOPEMENT GROUP. *Appropriate technology institutions: a directory*. Londres: Intermediate Technology Publications, 1983.

JHA, S. Charkha. “Dear forgotten friend” of widows: reading the erasures of a symbol. *Economic & Political Weekly*, vol. 39, n. 28, p. 3113-3120, 2004.

JOSEPH, S. K.; MOOLAKKATTU, J.; MAHODAYA, B. (Org.). *Non-violent struggles of the twentieth century: retrospect and prospect*. New Delhi: Institute of Gandhian Studies, 2009.

KISHWAR, M. Gandhi on women. *Economic & Political Weekly*, vol. 20, n. 40, p. 1691-702, 1985a.

_____. Gandhi on women. *Economic & Political Weekly*, vol. 20, n. 41, p. 1753-1758, 1985b.

KUMAR, S. Gandhi's *swadeshi*. The economics of permanence. In: MANDER, J.; GOLDSMITH, E. (Org.). *The case against the global economy: and for a turn toward the local*. São Francisco: Cierra Club Books, 1996. p. 418-424.

LAINA, P. *The Indian national movement and Gandhi*. An analytical study of his political strategy. 2006. Tese (Doutorado). Departamento de História, University of Calicut.

LIMA, M. M. T. *Elas dizem não! Mulheres camponesas e resistência aos cultivos transgênicos*. Campinas: Librum, 2015. E-book. Disponível em: <<http://www.librum.com.br/elasdizemnao/info/>> Acesso em 24.set.2018.

MANDER, J.; GOLDSMITH, E. (Org.). *The case against the global economy - and for a turn toward the local*. São Francisco: Cierra Club Books, 1996.

NOVAES, H. *O fetiche da tecnologia: a experiência das fábricas recuperadas*. São Paulo: Expressão Popular, 2007.

_____. *A relação universidade-movimentos sociais na América Latina: habitação popular, agroecologia e fábricas recuperadas*. Campinas, 2010. Tese (Doutorado). Departamento de Política Científica e Tecnológica, Universidade Estadual de Campinas, 325f.

NOVAES, H.; DIAS, R. Construção do marco analítico-conceitual da tecnologia social. In: Dagnino, R. (Org.). *Tecnologia social: ferramenta para construir outra sociedade*. Campinas: Komed, 2010. p. 113-54.

OTTERLO, A. et al. (Ed.). *Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004.

PAULO, A.; MELLORMellor, C.; FILHO, L. (Org.). *Rede de tecnologia social*. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004.

PEREZ-BUSTOS, T. *Feminización y pedagogías feministas: museos interactivos, ferias de ciencia y comunidades de software libre en el sur global*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana, 2014.

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

SCHUMACHERS, E. F. *O negócio é ser pequeno: um estudo de economia que leva em conta as pessoas*. 4. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1983.

SCOTT, G.; CARR, M. *The impact of technology choice on rural women in Bangladesh*. [S.l.]: World Bank, 1985.

SHIVA, V. *Abrazar la vida: mujer, ecología y desarrollo*. Madri: Horas y Horas, 1995.

SILIPRANDI, E. *Mulheres e agroecologia: transformando o campo, as florestas e as pessoas*. Rio de Janeiro: UFRJ, 2015.

STEVENS, Y. Improved technologies for rural women: problems and prospects in Sierra Leone. In: AHMED, I. (Org.). *Technology and rural women*. Londres: Allen & Unwin, 1985, p. 284-326.

THAKKAR, U. Discovering new horizons: women and the non-violent struggle for independence in India. In: JOSEPH, S. K.; MOOLAKKATTU, J.; MAHODAYA, B. (Orgs.). *Non-violent struggles*

of the twentieth century: retrospect and prospect. Nova Déli: Institute of Gandhian Studies, 2009. p. 73-99.

THOMAS, H. E. Tecnologias para inclusão social e políticas públicas na América Latina. In: Otterloo, A. et al. (Ed.). *Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004. p. 25-82.

USINA. Reforma urbana e autogestão na produção da cidade: história de um ciclo de lutas e desafios para a renovação da sua teoria e prática. In: BENINE, E. et al. (Org.). *Gestão pública e sociedade: fundamentos e políticas da economia solidária*. São Paulo: Outras Expressões, 2012. v. 2, p. 81-120.

VENTURA-DIAS, V. Modernisation, production organization and rural women in Kenya. In: Ahmed, I. (Org.). *Technology and rural women*. Londres: Allen & Unwin, 1985, p. 157-210.

WEBER, T. *Going native: Gandhi's relationship with western women*. Nova Déli: Lotus Collection, 2011.

WHITEHEAD, A. Effects of technological change on rural women: a review of analysis and concepts. In: AHMED, I. (Org.). *Technology and rural women*. Londres: George Allen & Unwin, 1985. p. 27-66.

WIRTH, I. *Mulheres na triagem, homens na prensa: questões de gênero em cooperativas de catadores*. São Paulo: Annablume, 2013.

13 - Urbanismo africano: da antiguidade aos dias atuais

Henrique Cunha Junior¹¹⁶

Apresentação

As cidades envolvem tanto temas complexos como a complexidade da criação humana. Pensamentos, modos de vida, tecnologias, relações sociais, domínio sobre o ambiente, normas e regulamentos urbanos. A história da humanidade é em parte a história das cidades. E boa parte da história africana também é composta por histórias de cidades.

O urbanismo africano é um tema importante, histórico e atual que tem pouca difusão na realidade brasileira. Tratamos o urbanismo africano em quatro tempos históricos: 1) o urbanismo na Antiguidade, 2) o urbanismo no período do mercantilismo africano da Idade Média, 3) os urbanismos durante as inovações turcas e europeias, denominado urbanismo da era das catástrofes, e 4) o urbanismo contemporâneo.

Construir, produzir, habitar, conviver, democratizar as relações sociais são temas presentes nas cidades e em suas concepções de vida. Todas essas relações passam por tecnologias, relações políticas, econômicas, culturais e administrativas. Rever o urbanismo africano em parte é rever essas relações.

Nosso enfoque conceitual metodológico aqui é o do pan-africanismo, movimento político que pensa o continente a partir dos africanos (não só, mas principalmente), com autonomia em relação ao eurocentrismo. Uma realização importante do movimento pan-africanista foi a produção da *História Geral da África*, publicada pela Unesco (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura) em 1980. Trata-se de uma coleção que reuniu mais de 350 especialistas em diversos assuntos ligados à história africana, em um trabalho de mais de 30 anos. A publicação revolucionou as propostas de produções históricas, mas, infelizmente, sua importância ainda não foi compreendida pelos intelectuais brasileiros. Embora seja uma obra de referência sobre a história africana, os trabalhos não detalham os temas do

¹¹⁶ Professor Titular da Universidade Federal do Ceará.

urbanismo africano, das cidades africanas, das tecnologias construtivas nem da arquitetura africana.

Na noção histórica africana de cidade, o solo urbano sempre foi de uso coletivo. Nos últimos 200 anos, devido às invasões depredativas europeias, que foram seguidas pela instalação do capitalismo racista e da europeização africana, as noções de solo comunitário e de coletividade na concepção das cidades enfrenta forte declínio. O solo urbano comunitário é uma noção abolida, mas que necessita ser retomada. A atual situação do urbanismo africano abrange várias tendências, soluções da concepção das cidades e reestruturações urbanas. Quais tecnologias do urbano guiarão a construção de cidades no continente no futuro? Este artigo tem como intenção apresentar uma proposta original de ementa e justificativa para uma disciplina de urbanismo africano.

O texto que segue é resultado de três anos de pesquisa (2014-2016) sobre o urbanismo africano, em uma perspectiva de 6 mil anos construindo cidades. Minha experiência anterior como pesquisador era de trabalhar a história africana e a história dos afrodescendentes no Brasil pautada pela tecnologia e pela engenharia. A África-continente sempre foi muito rica na produção de tecnologia e de engenharia, sendo apenas ultrapassada pela tecnologia da Europa nos últimos 400 anos (CUNHA JUNIOR, 2010a). Nesta pesquisa sobre o urbanismo africano, articulamos de forma inovadora quatro conceitos: africanidade, vila africana tradicional, mercados e ruralidade-urbanidade.

Africanidade é um conceito elaborado pelo pesquisador Cheik Anta Diop (1954) para propor a existência de uma unidade cultural africana como matriz da formação da diversidade cultural africana. Postulando a existência da unidade na diversidade, foi demonstrado que todas as culturas áfricas, a diversidade de culturas, possuem uma só origem, e que essa origem são as civilizações da Antiguidade do Vale do Rio Nilo. Devido ao processo de grandes ciclos migratórios, as populações se expandiram e povoaram o continente, transformando as culturas originárias, mas sempre guardando formas específicas africanas. A filosofia africana é um grande exemplo da africanidade. As diversas filosofias africanas contêm elementos da filosofia egípcia do Maat,

da filosofia do equilíbrio¹¹⁷, e todas possuem um conjunto princípios e valores sociais africanos coletivos semelhantes (CUNHA JUNIOR, 2010b).

A vila africana, por sua vez, é uma realidade de aglomerados de população que aparece nas sociedades africanas e em algumas asiáticas. A vila africana, que será detalhada como conceito mais adiante, é a gênese das sociedades africanas e das cidades africanas. Na ampliação da vila africana, surgem os mercados. Portanto, na perspectiva de nossa pesquisa e deste texto, as cidades africanas são consequência da vila africana tradicional e dos mercados. A gênese do urbanismo africano remete à composição da vila africana tradicional e de seu mercado. Esse fato proporciona a criação de um conceito de análise do urbanismo africano.

Nas sociedades africanas, a abordagem entre cidade e campo, ou do urbano em complementaridade ao rural, não funciona aos modos dos usos europeus. Os conceitos de ruralidade e urbanidade definem a relação entre as áreas rurais e urbanas. Uma aglomeração populacional é de forte ruralidade se as atividades de trabalho de seus habitantes são a agricultura, a pesca ou a pecuária. Quando predominam as atividades comerciais, administrativas, artesanais e industriais existe uma urbanidade. O fato de as terras serem de uso coletivo dificulta o uso do conceito de “campepinato” no sentido europeu para as populações rurais africanas. A vila tradicional africana é lugar de existência de um aglomerado de forte ruralidade em princípio.

A população da África-continente é ainda rural. Somente 30% da população do continente vive em cidades, mas há uma forte tendência de esse quadro mudar nos próximos 30 anos, devido às grandes migrações de populações das áreas rurais para as urbanas. Essa realidade de forte urbanização implica uma série de problemas, entre eles as expectativas de europeus, chineses e coreanos de fazerem grandes negócios urbanísticos e imobiliários dentro de continente africano. Para esses grandes negócios se tornarem realidade, é necessária a entrada do continente no fluxo de ideias urbanas europeias e americanas. No entanto,

¹¹⁷ Cf. Sauneron (1957) e Obenga (1990).

movimentos sociais e elites intelectuais vêm discutindo qual o modelo de urbanismo possível para a África-continente, sem grande agressão às populações e com um grau elevado de independência em relação às potências econômicas mundializadas.

O conceito de vila africana é importante pois difere do conceito europeu. No continente africano não faz sentido a oposição cidade e campo. As sociedades rurais africanas organização em vilas de moradia de camponeses que planta e criam animais dentro de uma região. O mundo rural africano é organizado em vilas denominadas como tradicionais. Os mercados africanos são a Genesis das grandes cidades e dos grandes reinos e impérios nas historia africano. Sendo os mercados são parte essência dos urbanismo africano. As sociedade africanos são organizadas em torno da ideia de ancestralidade, que implica nas gerações passadas num lugar, como o arcervo cultural desenvolvido pela geração. Ancestralidade é o lugar, a cultura desenvolvida e o grupo geracional. Sendo que na ancestralidade a terra, rural e urbana, é um bem de uso comum. O conceito de família é um conceito estendido as pessoas que moram num mesmo lugar, numa mesma casa e se estende a um campo de relações sociais diversas. Ao longo do texto retomamos os conceitos de urbanismo do ponto de vista africano: Conceito de cidade. Conceito de urbanismo. Urbanismo das sociedades do Vale do Rio Nilo. A forma urbana monumental religiosa. Urbanismo da era do mercantilismo na região do Oceano Índico. A forma urbana das cidades Suarili. Urbanismo da era do mercantilismo na região do rio Níger. A forma urbana das cidades de grandes mercados. Urbanismo da era da catástrofe pelas invasões europeias. A forma urbana das cidades de imposição europeia.

A religião dos ancestrais e a vila africana tradicional

O culto dos antepassados

Também compreendida como religião dos ancestrais, a ancestralidade é, na verdade, um movimento entre gerações de uma localidade, no qual figuram: o passado distante; o passado próximo; o presente e o futuro. A ancestralidade é um conjunto de ciclos em que os objetivos sociais são o equilíbrio entre os seres da

natureza e os seres humanos, e a produção de uma prosperidade que é representada pelo aumento da energia suprema, ou energia vital. Nas concepções africanas, tudo é composto de energia, e essas energias são conduzidas no sentido da produção da harmonia. Equilíbrio e harmonia, família estendida, localidade, o lugar da ancestralidade, todos esses são conceitos que aparecem desde a filosofia egípcia e que estão presentes em todas as sociedades africanas, podendo ser entendidos como componentes definidores da cultura africana tradicional, ou da africanidade (CUNHA JUNIOR, 2010a).

Os cultos, a veneração, as cerimônias para a ancestralidade são encontradas em todas as regiões africanas e em todas as épocas, com diferentes formas e cerimônias. O núcleo familiar e sua continuidade é representada pela ancestralidade. A localidade, que produz a origem e a referência das famílias, é relacionada com a ancestralidade. O lugar da ancestralidade é o “país” sentimental das famílias. O tempo de convívio entre vizinhos, por exemplo, é o que os torna parte de uma mesma ancestralidade.

O lugar do ancestral é o dos seres que realizaram contribuições importantes para a família, para a comunidade local, para a localidade, para o grupo social que se considera parte da mesma ancestralidade. O ancestral é a água que rega a terra e produz a fartura da colheita e a manutenção da vida. Nas sociedades africanas, a ancestralidade está ligada à fecundidade, à procriação, ao aumento da energia vital da comunidade. Está ligada também à continuidade, ao longo do tempo e do espaço, numa espiral representada pelo sopro divino, que produziu a existência de tudo.

Os seres humanos almejam serem no futuro seres ancestrais, no entanto, para alcançar esse poder, é necessário realizar uma vida moral dentro dos padrões africanos tradicionais. Para ser ancestral, é necessário ser considerado uma referência, um modelo de contribuição de vida para a existência da comunidade. Os ancestrais são fontes da tradição local e da estabilidade da vida da comunidade. Neste sentido, a solidariedade e a cooperação entre os seres humanos é um fator

de fortalecimento da ancestralidade e da comunidade local, produzindo um valor social.

A ancestralidade leva à existência de uma vida física material e de outra, da energia, do visível e do invisível. Dois mundos com os quais as sociedades africanas convivem. As danças, as músicas e as atitudes simbólicas são referentes às falas e às comunicações desses dois mundos.

Os tambores emitem energia sonora e falam a língua da ancestralidade. O mundo visível é conectado ao mundo invisível, o mundo pós-morte. Esses mundos estão sempre conectados, sendo que os seres vivem contato próximo com os seus antepassados e com outras energias espirituais da natureza. Em razão dessa lógica de explicação da existência, a tradição africana é fundamentada nas religiões e no culto das energias da natureza.

Para as sociedades africanas, existe sempre um Deus, único e supremo, e sua existência é incontestável. Deus está em todas as causas finais da existência de tudo, é a fonte inesgotável da vida, de cujo poder todos os seres da natureza participam. Por todos participarem de seu poder, é que se justifica a necessidade da solidariedade entre os indivíduos. Deus também faz os seres participarem da totalidade, o que justifica a inexistência de separação entre as funções sociais da justiça, da política, da economia, do conhecimento e da religião. O poder da tradição é o da ancestralidade, forma cíclica de repetição dos rituais, do governo dos mais velhos, do culto da ancestralidade e da ligação última com a criação divina.

Existem os ritmos da vida e das existências várias. Neles está contida a essência do divino. A vida dos seres africanos implica a interpretação dos simbolismos, dos ritmos da vida, das coisas criadas e com as quais existe a necessidade de participar ativamente, em comunhão com elas. A necessidade de interpretação dos ritmos da vida é parte das ciências e das filosofias de vida das sociedades africanas. Existe na existência da criação um lugar de interferência dos seres humanos por meio do conhecimento e das ações ritualísticas.

Um dos fatores importantes na organização do espaço das aglomerações humanas rurais africanas é a ancestralidade, com seus espaços de culto familiar e seus espaços de culto coletivo. A

partir da ancestralidade é que é produzida a vila africana tradicional. As permanências das sociedades africanas são ancestrais.

A vila africana tradicional

Entre os africanos, sempre existe um lugar de origem da família estendida, da etnia ou do grupo cultural, às vezes do grupo linguístico. Membros de uma mesma localidade são considerados parentes por terem vivido a ancestralidade comum. Quando um africano fora de sua comunidade explica o parentesco com os membros da localidade de origem, a exposição é sempre complicada para o entendimento dos padrões ocidentais de parentesco. A família estendida compreende membros devido a razões diversas.

As aglomerações rurais nas sociedades africanas são um fator comum a muitas sociedades. Nas sociedades do rio Nilo ou nas do rio Niger, a dinâmica da produção na agricultura e na pecuária foram determinadas pelas enchentes dos rios e pela ocupação das terras inundadas, bem como pelas engenharias de irrigação e aproveitamento das águas. As aglomerações humanas se realizaram em terras firmes, produzindo vilas rurais.

As vilas rurais produziram organizações sociais, lugares de religiões ancestrais, de organizações de poder local e, por fim, de comércio. As vilas rurais se organizam no que podemos chamar de vilas tradicionais africanas. As relações entre o rural e o urbano são de natureza distinta das das sociedades europeias e asiáticas. Uma discussão grande no urbanismo africano é sobre os elementos específicos que constituem os fundamentos da urbanidade africana (WALTHER, 2004). Para as aglomerações humanas africanas, é necessário trabalhar com os conceitos de ruralidade e urbanidade. Existem aglomerações onde os moradores exercem atividades produtivas rurais em sua maioria, portanto, a vila é de grande ruralidade. No caso contrário, é de grande urbanidade. Contudo, o elemento de formação primária das cidades africanas é a vila tradicional africana.

O segundo elemento importante na formação das cidades africanas são os mercados. Mesmo a ancestralidade das localidades se refere aos mercados por meio de entidades dos

mercados. A dimensão dos mercados é um fator importante na divisão entre a vila rural e a vila urbana. O mercado possui o valor simbólico da negociação e das trocas, é um componente da relação de equilíbrio dentro das necessidades dos diversos grupos sociais, das diversas famílias. Os mercados são fatores de prosperidade e de poder.

As cidades se organizam tendo em vista a vila africana e os mercados. Elas obedecem a todos os valores das sociedades africanas tradicionais, nas quais existem os valores morais da solidariedade e da comunalidade. São valores mediados pelos conselhos de anciões e pelos reguladores dos poderes locais.

O início dos inícios: sobre o urbanismo das civilizações do rio Nilo

As civilizações humanas tiveram suas origens em diversas áreas geográficas e populacionais do mundo, nos diversos continentes e com diferenças que não justificam considerar a importância de uma sobre as outras. Associamos à ideia de civilização o domínio sobre a natureza, a existência de organizações sociais, as tecnologias da agricultura, as cidades e a escrita. Introduzimos nesses fenômenos os conceitos de filosofia, estética e racionalidade como expressões da cultura humana que formatam a noção de civilização.

Foi irrelevante para história da humanidade e para o nosso aprendizado sobre as culturas quem foram exatamente os primeiros povos a realizarem essas sequências de feitos históricos. A importância em ter vindo primeiro na história passou a existir devido aos desvios de ordem mental e ideológica impostos pelo eurocentrismo e, na atualidade, pelos registros de patentes e formas de comercialização dos conhecimentos.

Eurocentrismo é um processo de colonização das mentes e de imposição da dominação europeia sobre territórios, realizado pelos Estados europeus para fins políticos, culturais e econômicos. A dominação ocidental sobre as nações do mundo teve o eurocentrismo como ideologia, incutindo a noção de superioridade da racionalidade ocidental e tendo fortíssimo suporte no pensamento acadêmico. Eurocentrismo é a maneira errada e perniciosa de pensar que os avanços dos conhecimentos da

humanidade foram realizados pelas civilizações europeias, e que a Grécia é parte dessa civilização. É errada à medida que é usada como justificativa de mérito, de que os mais aptos dominam os menos aptos. É pernicioso, em razão de haver produzido os racismos antinegros.

As visões políticas e científicas do eurocentrismo encobrem os feitos de muitos povos e produzem uma falsificação persistente da história quanto à importância de gregos e europeus na história da humanidade. A Grécia e a racionalidade grega são construções históricas inventadas, nem sempre coerentes com a realidade histórica efetiva. Sendo essa uma denúncia já realizada por ampla literatura, é de impressionar sua falta de difusão nos círculos acadêmicos, nos quais se observa a manutenção do mito grego¹¹⁸. Em razão dessa evidência de eurocentrismo, é que as civilizações do rio Nilo encontram diminuta apresentação tanto na literatura utilizada em nossas escolas como na literatura que utilizamos para a compreensão da história do urbanismo.

O rio Nilo é o maior rio do planeta, um extenso e imenso curso de água, com grandes trechos navegáveis, que se estende das regiões altas da Etiópia, no coração do continente africano, e corre por mais de 6 mil quilômetros até o Egito, onde deságua no Mar Mediterrâneo. Em torno desse rio desenvolveu-se, desde o período neolítico, algumas das mais importantes civilizações africanas e da história da humanidade. O período neolítico, também denominado Idade da Pedra Polida, é parte da pré-história da humanidade. Esta, designada “pré” pela ausência da escrita, já se caracterizava, porém, pela presença de cidades, pela produção de Estados e por desenvolvimentos culturais importantes. O neolítico começa 12 mil anos antes da era cristã, depois do período glacial, no qual parte importante da Terra esteve coberta de gelo. O fim do neolítico e da pré-história é delimitado pelo aparecimento da escrita suméria, na região asiática da Mesopotâmia, e em seguida pela escrita dos hieróglifos no Egito.

O Vale do Rio Nilo sofre grandes inundações em parte do ano, que deram a possibilidade do desenvolvimento agrícola e pecuário ao longo da pré-história e da história antiga, resultando

¹¹⁸ Cf. Bernal (1991) e Cunha Junior (2010a).

nas nações da Etiópia, da Núbia e do Egito. As civilizações do rio Nilo foram a base de todas as sociedades africanas posteriores. Elas desenvolveram o domínio dos sistemas de irrigação e de aproveitamento sistemático e científico das vazões do rio. Em torno das populações do Nilo, construíram-se cidades importantes e produziu-se uma poderosíssima engenharia civil e urbana, com o desenvolvimento da matemática, da astronomia, da náutica, da engenharia hidráulica, da medicina e da filosofia.

As civilizações do rio Nilo abarcam um território que se estende de norte a sul, do Mar Mediterrâneo até a região central africana do lago Vitória, e de oeste a leste, da região que bordejia o Mar Vermelho até mil quilômetros deserto do Saara adentro. Compreende a região dos antigos Estados da Etiópia, Núbia e Egito.

Três livros mudaram significativamente minha visão sobre o urbanismo antigo nas regiões de Etiópia, Núbia e Egito. O primeiro é um livro sobre escritas aramaicas (AYELE, 1994), que me levou a procurar conhecimentos sobre a antiguidade etíope (CUNHA JUNIOR, 2007). O segundo foi o livro de David Phillipson (2006), publicado originalmente em 1991, sobre a ideia da fundação de uma civilização africana nos reinos de Aksum (ou Axum), na região denominada Chifre da África. O mesmo autor, sete anos depois, escreveu outro livro, *Ancient Ethiopia: Aksum, its antecedents and successors* (PHILLIPSON, 1998), que é até mais interessante, pois traz evidências sobre a importância do conhecimento da Etiópia para o conhecimento das modernas. Por fim, o terceiro livro, intitulado *Naissance de l'urbanisme dans la vallée du Nil*, é sobre o urbanismo no antigo Egito. Trata-se de uma obra de Sée Genevieve (1973), originalmente publicada em 1973, mas da qual tive conhecimento apenas em 1986, quando preparava um curso para professores em São Paulo sobre a história das cidades africanas. Tendo esquecido o livro e apenas retomando em 2014. Interessante notar que o autor, ao tratar do nascimento do urbanismo no Vale do Nilo, questiona as referências anteriores e mesmo a arqueologia de outras regiões, abrindo um grande horizonte para pensarmos o urbanismo antigo desta região africana.

O urbanismo do antigo Egito é muito amplo tanto do ponto de vista temporal como espacial. Traz impressionantes concepções de cidade, muitas delas representativas de formas estéticas que utilizamos na atualidade, como fica claro ao examinarmos, por exemplo, os planos urbanísticos da cidade de Alexandria, no baixo Egito, ou de Karnak, no médio Egito.

O urbanismo núbio e a história da Núbia sempre aparecem na literatura muito relacionados e confundidos com os do Egito como um todo. Embora parte da história da Núbia se integre, de fato, à história do Egito – uma vez que dinastias núbias governaram o Egito, e que dinastias egípcias governaram a Núbia –, trata-se de duas culturas diversas. A diversidade das culturas é patente primeiro nas diferenças entre a escrita em hieróglifos da Núbia e a do Egito, e segundo na construção dos espaços urbanos, principalmente dos parques de pirâmides.

O antigo reino de Aksum (ou Axum), por sua vez, situava-se no Chifre da África, uma zona geográfica de intenso comércio entre regiões africanas e asiáticas. Ele manteve um amplo comércio internacional e produziu cunhagem inigualável em ouro, prata e cobre. Podemos falar de um grande processo industrial de produção sem máquinas. As elites e os reis que dominaram a região adotaram o cristianismo nos primeiros séculos da era cristã e desenvolveram a civilização cristã das terras altas etíopes, embora tivessem suas raízes na cultura de Aksumite. Os complexos urbanísticos dessa antiguidade são muito interessantes para a compreensão de formas urbanas desenvolvidas em períodos posteriores em outras regiões africanas, como a região da cultura suarili, a das cidades-Estado do litoral do Oceano Índico africano.

Portanto, este tópico do urbanismo africano das regiões do rio Nilo trata do urbanismo da antiguidade da humanidade e das referências que ele traz para o urbanismo atual.

Era do mercantilismo africano: séculos IV ao XVI

As transformações históricas são específicas e particulares de cada território, e são difíceis e quase impossíveis de generalizar. Os fenômenos históricos são por vezes semelhantes como consequências e interpretações diversas e como pontos de interseção que não se configuram no mesmo fenômeno. Portanto,

os períodos históricos africanos apresentam características diferentes das dos europeus. A era do mercantilismo africano é o período que Europa considera como Idade Média, período de estagnação europeia e de obscurantismo cultural.

Na história africana, porém, o período do século IV ao XVI se caracterizou por uma expansão populacional muito grande, por fenômenos de povoamento intenso das regiões de línguas bantu, devido à produção intensa de alimentos, à difusão da tecnologia do ferro e, principalmente, à expansão da produção de tecidos, couro, sal e ouro. O sal era importante como matéria-prima das rotas internacionais de caravanas de camelos. Houve um florescimento de cidades em todas as partes do continente africano.

Do século VII em diante, apareceu o fenômeno africano da transformação islâmica. Fenômeno esse que teve tanto pontos negativos, como a atenuação da importância das religiões africanas tradicionais e a dissolução em sociedades locais, produzindo grandes reinos e impérios com guerras internas; como pontos positivos, tais a difusão da ciência e a maior integração do continente no comércio mundial.

As rotas de comércio entre a África e a Ásia se intensificaram. Ocorreu uma imensa expansão da África sobre a Europa. Os africanos dominaram e colonizaram a Península Ibérica por 700 anos, sem contanto escravizar os europeus. É importante compreender que, para Europa, esse é um período histórico de estagnação e obscurantismo, o qual eles mesmos denominam Idade Média. Período no qual praticamente todo conhecimento científico europeu – em química, medicina, farmácia, astronomia, matemática – vinha da tradução de manuais africanos e árabes. Mesmo o cristianismo como religião da Europa foi sedimentado e reconstruído com base em um pensador africano, historicamente chamado no Ocidente de Santo Agostinho.

Existiu nessa época, dentro do território africano, formas históricas particulares de organização do espaço urbano e de construção das cidades. Na costa do Oceano Índico, formou-se um conjunto de cidades-Estado. Cidades comerciais, com uma cultura denominada suarili, dominaram o comércio em grande parte da região meridional africana e expandiram o comércio marítimo pela

Ásia, indo até regiões da Indonésia e da China. No mesmo período, grandes impérios se formavam na porção ocidental do continente africano.

Com o propósito de pensar a história africana, tenho utilizado a denominação “era do mercantilismo africano” para me referir a esse período de intensa urbanização e de comércio vigoroso, que vai do século IV ao XVI.

Nos processos expansão comercial da região do Saara (cuidado para não pensar apenas no deserto, e não na vida humana e nas adaptações da região), um povo fundamental e pouco estudado são os tuaregues. São populações que desenvolveram uma escrita antiga, denominada tifany, utilizada e ensinada ainda hoje em regiões do Marrocos. Os povos tuaregues produziram cidades em movimentos constantes de caravanas, vivendo em acampamentos de 2 mil até 4 mil habitantes. Também desenvolveram cidades em pontos de parada de caravanas no deserto, como em oásis. A cultura e a civilização tuaregue foram de imensa importância na formação dos povos africanos e da economia africana do período do mercantilismo africano. Eles são referência de uma forma de produção e de comercialização de mercadorias com base em populações nômades, quase que Estados nômades, conceitos que explicam fenômenos unicamente africanos.

Na região da africana ocidental, as cidades são formadas como parte de grandes impérios e reinos vassalos. Ao longo de um milênio, três grandes impérios se sucederam na região do Vale do Rio Níger: Gana, Mali e Songai. As cheias do rio Níger produziam terras férteis e abundância de peixe, cereais e inhame. Quatro grandes regiões auríferas se desenvolveram nessa área e engrossaram dinâmica econômica. As cidades históricas da região do rio Níger são: Djene, Tombouctou, Mopti, Ouadane, Chinguetti e Kombi Saleh (na Mauritânia e no Mali atuais). As cidades de formação mercantilistas são marcadas pela transição e pela consolidação do islã, bem como pelo urbanismo em terra batida.

Na região norte do Saara, consolidou-se um quarto grande império, o dos almorávidas, frequentemente referidos como “mouros” na história. Situado na região do atual Marrocos e da

Argélia, esse império berbere¹¹⁹ se estendeu pela Península Ibérica. Entre eles, o comércio comandava as dinâmicas urbanas, de forma que as cidades foram formadas em torno das praças de mercados, das casas dos chefes locais, dos espaços de mesquitas (devido à expansão islâmica) e das áreas reservadas para comerciantes estrangeiros, para descanso e para carga e descarga de mulas e camelos. As cidades se configuraram em muradas e foram organizadas com base na propriedade comum do solo e das necessidades das famílias e dos grupos profissionais, artesões e comerciantes.

Nesse mesmo ciclo de expansão mercantilista, formou-se na África Oriental uma civilização voltada para o comércio do Oceano Índico e de cidades-Estado portuárias comerciais, de grande esplendor arquitetônico e urbanístico. Cidades onde um conjunto de edifícios foram construídos em pedra. A síntese cultural da região do Índico soma povos africanos do litoral com os do interior do continente, como populações da região da Etiópia e do Oriente Médio, acrescidas de populações da Índia e de outras regiões da Ásia. Resultou na civilização comercial cultural suarili. A formação das cidades-Estado suarilis foi o fator político e econômico predominante na região entre os séculos VI e XVI. A civilização suarili tinha um complexo próprio de língua, escrita, religião, comércio, economia, arquitetura e política. O direito de construir em pedra na cidade suarili era concedido apenas aos cidadãos de cultura suarili, os demais comerciantes e morados construíam em madeira e adobe. Os exemplos mais importantes do urbanismo suarili estão nas cidades de Kilma e Lamu. No século XV e XVI, todas as cidades suarilis foram submetidas, saqueadas e destruídas pelos portugueses, que faziam uso de canhões nas caravelas. Um exemplo particular e interessante do urbanismo suarili é o da cidade histórica de Antananarivo (1745-1890), modelo de urbanização com escolas e saúde pública universal e gratuita. Algumas dessas cidades foram reconstruídas e permaneceram relativamente importantes até o século XIX.

¹¹⁹ Os berberes são um grupo étnico nômade de origem camita que habita o Norte da África desde a pré-história, vivendo hoje principalmente no deserto e em regiões montanhosas do Marrocos e da Argélia. São confundidos com árabes em parte da história do Ocidente, mas não o são.

Como não é possível compreender a história africana por meio de conceitos europeus, faz-se necessário pensar os contextos africanos e os fenômenos africanos sob a ótica africana. Formulações conceituais que se consolidaram em parte com a *História Geral da África*, e que realizam uma maneira africana de fazer história, isto é, de singularizar a história africana com relação às dos demais continentes. A *História Geral da África*, por ter sido produzida com base no pensamento africano, é revolucionária quanto métodos e conceitos. No entanto, ela não vista assim no Brasil, primeiro porque os historiadores brasileiros não conhecem história africana, e não estão preocupados em conhecê-la. Segundo, porque obedecem à ideologia histórica eurocêntrica, dentro da qual a história africana é pouco importante. As formulações do marxismo histórico, por exemplo, ignoram a história do continente africano. A história universal para eles é a história da Europa.

Onde reside o problema disso? Reside no fato de que o Brasil é uma imensa decorrência dos conhecimentos desenvolvidos no continente africano, justamente durante o período do mercantilismo africano. Nós, brasileiros, somente podemos compreender as tecnologias trazidas pelos africanos para a formação histórica brasileira se conhecermos bem o período do mercantilismo africano e da expansão de seu urbanismo e comércio. Sem fazer esse exercício de conhecimento, ficamos pensando que o Brasil foi colonizado por europeus e não por africanos.

Podemos resumir o urbanismo da era do mercantilismo africano em quatro grandes eixos: 1) cidades antigas da região da África ocidental e do Maghreb; 2) África oriental e cidades-Estado suarilis; 3) cidade da região do rio Congo; e 4) cidades do Mar Vermelho e do Mar Mediterrâneo.

Nas confluências dos fenômenos urbanos, temos um movimento milenar que é o das grandes rotas de caravanas pelo deserto do Saara e da formação dos complexos comerciais. As populações nômades tuaregues são parte importante das dinâmicas econômicas, transportando riquezas imensas por um território quase sem fim, atravessando todo o continente e interligando economias da África, da Ásia e da Europa. O Estado

almorávida dominou boa parte da região norte africana. Seus urbanismos são vistos tanto no continente como na Península Ibérica, onde o Império Almorávida construiu suas cidades, sendo Marrakech talvez a mais importante entre elas, uma capital científica e espiritual, com grande comércio. Meknès, por sua vez, era a capital dos séculos XVI e XVII.

Entre as cidades africanas fundadas na Península Ibérica também tiveram destaque. No sul de Portugal, desenvolveram-se os centros urbanos de al-Usbuna (Lisboa) e Santarin (Santarém). No sul espanhol, chamam a atenção as cidades de Córdoba e Granada, esta última com o esplendor urbanístico da Alhambra.

Seguiu-se o período da era do mercantilismo africano a era das catástrofes africanas, determinada pelas invasões europeias e pela destruição de cidades, países e populações pelos europeus. Trata-se do período que os europeus chamam de “colonização da África”, no qual desaparecem mais de cem grandes cidades africanas. O livro *Como o europeu subdesenvolveu a África*, de Walter Rodney (1975), explica como foram catastróficas para as populações africanas as invasões europeias, e como se deram os fenômenos de consolidação e desenvolvimento econômico da Europa. A Europa se consolida devido ao escravismo criminoso nas Américas e às invasões catastróficas e colonialistas no continente. Os europeus implantaram a destruição material, mental e social dos povos africanos a fim de impor a dominação política e econômica do capitalismo racista.

A era das catástrofes africanas pelas invasões turcas e europeias

A era das catástrofes é caracterizada pela destruição em massa dos modos de viver africanos, por diversas modalidades de interferências sistemáticas na vida das populações africanas. Trata-se de uma época em que as populações africanas viveram aterrorizadas pelas guerras de captura de seres humanos para exportação, que alimentavam o escravismo criminoso nas Américas. A população africana sofre drástica redução ao longo de 400 anos. Uma centena de grandes cidades são completamente saqueadas e destruídas.

Entre os séculos XVI e XX, a África-continente enfrentou duas grandes frentes de invasões e dominações. Na região africana do Oriente, houve a invasão do Império Otomano, grande potência militar mundial nos séculos XV e XVI, que ocupou um grande território, do Mar Mediterrâneo à Etiópia, dentro do continente, dominando as áreas de comércio entre África e Ásia. Na região do Oceano Índico, preponderaram as invasões de esquadras portuguesas, que destruíram, saquearam e aprisionaram a população da maioria das cidades-Estado suarili. Na área do Oceano Atlântico, ocorreram as invasões das potências da Europa. Foram 400 anos de sistemáticas investidas europeias e de muita resistência militar por parte de muitas nações. Mas a existência de interesses conflitantes no interior do continente acabaram determinando a dominação europeia sobre todo continente no século XX. A implantação dos sistemas de produção europeus foi seguida pela construção de grandes infraestruturas portuárias, pela a criação de cidades administrativas e de gestão militar do território, e por extensas redes ferroviárias.

Nesse período, principalmente nos séculos XVIII e XIX, as dinâmicas territoriais das diversas nações africanas foram produzidas pela destruição sistemática das organizações africanas e dos modos de produção local, seguidas pela implantação de grandes propriedades rurais monocultoras, pela exploração da mineração e pelos constantes deslocamentos de populações.

A forma urbana da cidade denominada colonial pelos europeus foi a da subdivisão em castas hierárquicas, com segregações étnicas espaciais múltiplas, e com imensa separação de serviços e de direitos de circulação conforme os grupos étnicos. Exemplos disso são as cidades da África do Sul e da Namíbia, onde se criaram os aldeamentos de populações por etnias chamados bantustões (PEREIRA, 2011). Outro exemplo refere-se à dominação britânica no Quênia, cuja capital, Nairóbi, tinha cinco áreas restritas a populações não europeias. Em Guiné-Bissau, os portugueses até 1962 viviam protegidos por uma muralha na capital. Somente nos anos 1960 começaram a ser construídos alguns bairros de habitação mistos em Bissau, entre africanos assimilados e europeus (CUNHA JUNIOR, 2017). As áreas mais afastadas eram reservadas às populações africanas não

assimiladas. Áreas mais próximas ao centro urbano europeu eram designadas aos africanos que se adaptaram aos modos europeus: falando a língua, escrevendo, convertendo-se ao cristianismo ou dirigindo seus negócios a serviço dos europeus. Havia também áreas de população estrangeira não europeia, como asiáticos e árabes que desenvolveram negócios associados aos domínios europeus. Por fim, o centro urbano era totalmente europeu, às vezes com restrições de circulação mediante a necessidade de passes e sob fortíssima vigilância militar-policial. A forma urbana europeia nas regiões invadidas africanas é essencialmente segregacionista e militarizada.

Os anos 1970, 1980 e 1990 são marcados por crises, planos de ajustes econômicos e guerras de independência de cidades africanas contra a dominação europeia. Desenvolvem-se amplos favelamentos e disseminam-se bairros precários nas áreas de habitação da população africana não assimilada.

Como resultado dessa era das invasões, as principais cidades africanas tornaram-se as cidades portuárias litorâneas. Ou cidades com grandes rios navegáveis e saídas para o mar, como é o caso das capitais da Kinshasa (República Democrática do Congo) e Brazzaville (Congo), às margens do rio Congo.

Urbanismo na era da reconstituição africana

Reconstrução é construir sobre novas bases, edificar com novos modelos, considerar no planejamento o capital patrimonial envolvido e que não pode apenas ser demolido. Esses são discursos que estão em pauta entre os países africanos, mas que ainda não apresentaram definições consistentes do que significa “reconstruir”. Os séculos XX e XXI provavelmente entrarão para a história africana como uma época de transição entre dois tipos de governo: o das agressões diretas e concretas dos países europeus sobre a totalidade de África-continente, e o das nações africanas pelos interesses africanos.

Trata-se de uma transição demorada e de um processo difícil e doloroso de ajustes sociais, políticos, culturais e econômicos, dentro dos quais a urbanização será o traço mais preponderante e definidor das condições de vida da população. Embora as 56 nações africanas apresentem problemas em escalas urbanas

diferentes, e embora todas tenham tanto histórias variadas como traços em comum, existem algumas características que as unem. Talvez a principal delas esteja no fato de que os modelos europeus e americano geraram e geram dificuldades de várias ordens para essas nações, de forma que a realidade impõe a necessidade de autonomia em relação aos países europeus e aos Estados Unidos, bem como a definição de políticas internas que levem em conta a história de suas populações e suas necessidades.

A história não se apaga com a modernização, com a mundialização da economia ou com modificações e fragmentações de identidades: ela permanece de formas ocultas. Fica como uma lágrima dura, que dura e corta o tempo como um estilhaço de vidro. Podemos constatar que as mudanças que os governos vêm impondo às populações africanas não funcionam, não alteram a realidade, resultam em fracassos, projetos que abandonados. Caracterizam-se como fiascos sociais e econômicos, como investimento e tempo perdidos e, pior, como sofrimentos desnecessários e desmedidos para as populações pobres. Apenas os governos acreditam que estão mudando a sociedade e superando a realidade demarcada pela história. São realidades que se processaram em um longo período histórico, de séculos. Sendo que as análises sobre as realidades são feitas sobre o presente apenas e com base num desejo de mudanças, sem levar em conta todos os atores sociais e todos os condicionantes da história.

A democracia se configura como um problema mais profundo do que as eleições livres, a posse de governos, os acertos com bancos mundiais e os investimentos na economia. Também o tempo e as experiências baseados em modelos de democracia ocidental vão demonstrando que não se trata apenas de um problema de governabilidade, de opções políticas, de estar hoje com um grupo e amanhã com outro de maior interesse político e econômico. Muitos governos estiveram na esfera dos países socialistas, muitos na do capitalismo europeu, na do capitalismo americano, ou, na atualidade, nas dos capitalismo coreanos e chineses. Mas isso não trouxe soluções duradoras para os países africanos.

Os modelos africanos e os acertos internos são fundamentais

para qualquer saída das nações africanas. Tudo indica que muitas nações sofrerão ajustes territoriais, povos proclamarão independências regionais, e o mapa africano sofrerá acertos e reacertos, pois a configuração atual é resultado em grande parte das configurações impostas depois do tratado de Berlim, em 1890. Recentemente houve a divisão do Sudão em dois Estados. As populações tuaregues reclamam um Estado para si. O Marrocos tem contestações internas. As relações entre islâmicos e não islâmicos conturba o Quênia e desequilibra os partidos políticos na Guiné-Bissau. As configurações territoriais obedecem às riquezas do subsolo. Precisamos lembrar e considerar que, nesses embates, países como a França ainda não retiraram suas tropas dos territórios invadidos na África-continente.

Apesar de tudo isso, as economias africanas apresentam nova vitalidade e processam grande fluxos de capitais. A urbanização futura contém em seu âmago a promessa de uma revolução econômica. Uma revolução que pode ser também social, dependendo de como se façam os urbanismos. Atualmente existem 16 sistemas de metrô sendo construídos em países africanos, o que permite entender em termos de investimento econômico a importância do fenômeno urbano africano e das decisões já tomadas pelos governos. Quanto aos aspectos econômicos, há uma euforia de mercados. Para perceber isso, basta analisar publicações recentes das Nações Unidas sobre as cidades africanas (LALL; HENDERSON; VENABLES, 2017).

A realidade importante é que apenas 30% das populações africanas vivem em cidades, e as estatísticas apresentam um forte fluxo de mudanças das áreas rurais para as urbanas. Nesse sentido, estão se configurando novas formas de cidade africana. Permanecem os problemas da dominação europeia, mas também vêm se apresentando tentativas várias de mudança: de cidades competindo nos moldes do *marketing* internacional (com torres de vidro e infraestruturas seguras para os fluxos de negócios internacionais), passando por cidades fazendo reformas urbanas construídas por chineses até cidades procurando reformas urbanas baseadas em princípios mais cuidadosos (como os pressupostos de evitar ao máximo a remoção de populações e de compreender ao máximo os condicionantes da realidade).

Cidades como Cairo, Lagos, Nairóbi, Luanda, Cidade do Cabo, Kinshasa e Adis Abeba concentram centros urbanos de grande complexidade, com grandes favelas e fortes infraestruturas precárias. São cidades com populações de grande diversidade cultural, instaladas em meio um período de crises econômicas mundiais que refletiram nas reestruturações econômicas africanas e que produziram desastres por toda parte, cujos maiores reflexos são as denominadas crises urbanas. Desigualdades econômicas e sociais se intensificaram, e as cidades ficaram repartidas em partes tipicamente africanas. Existe uma necessidade de produção de trabalho, as populações vivem na informalidade, e os governos reconhecem apenas os meios formais de organização, distanciando-se das populações e tornando-se governos instáveis ou ditatoriais.

As urbanizações são feitas por consultores e capitais internacionais, com tecnologias inapropriadas e impondo dificuldades de adaptação à população (JEUNE AFRIQUE, 2011). Em pesquisa realizada na Guiné-Bissau em 2017, vimos como as construções feitas pela cooperação internacional destoam de tudo que existe no país (CUNHA JUNIOR, 2017), com custos altos devido à importação de materiais de construção, principalmente ferro e cimento. As populações pobres, por sua vez, constroem em terra crua com grande eficiência, baixo custo, mas sem alicerce e com cobertura de capim não tratado. Seria necessário introduzir alguma base estrutural ou apoio de madeira à edificação, bem como tratar o capim para as coberturas.

As soluções dos problemas parecem simples, trata-se de formar construtores locais que remodelem processos antigos e introduzam inovações. No Iemen, por exemplo, existem soluções interessantes: as cidades possuem edificações de cinco andares feitas em terra crua. São experiências que reafirmam que um modelo próprio de urbanismo africano é não só necessário mas possível.

Em Angola, os problemas se apresentam mais severos, pois existem remoções enormes de populações. As construções não raro são feitas por chineses, com a imigração de 40 mil trabalhadores, sem contar os trabalhadores brasileiros das obras de hidroelétricas e rodovias. Os problemas habitacionais atingem

milhões de pessoas, e os problemas de infraestrutura sanitária são da mesma ordem. Os construtores chineses estão no Quênia, na Etiópia, em Moçambique e na Guiné-Bissau, trabalhando sem nenhum modelo urbano aceitável. As construções, de baixa qualidade, não se adequam às necessidades locais.

Em alguns lugares africanos, as economias estão dando bons resultados e seguem o uso do dinheiro para urbanismos de espetáculo. Estão sendo criadas grandes áreas de intervenções urbanas espetaculares, caso de Lagos na Nigéria, de Kigali em Ruanda, e Platô de Gizé na capital Egito, como relatam o Jeune Afrique (2011) e Lall, Henderson e Venables (2017).

Alguns grupos da África do Sul e do Marrocos, porém, vêm trabalhando de forma inovadora e moderada. O rei do Marrocos pretende em 20 anos construir um país sem favelas e caminha rapidamente para tal intento. As reflexões mais contundentes sobre o urbanismo africano aparecem em Camarões, Gana e Tanzânia.

Para terminar, é preciso citar que, entre a cidade de Kigali, em Ruanda, um dos esplendores e vitrine da nova África, e a imensa favela de Kibera no centro de Nairóbi, no Quênia (M'RABU, 2004), existem muitas incógnitas para o novo urbanismo africano. Muito a ser feito e pensado em termos teóricos e práticos (JEUNE AFRIQUE, 2011). Precisamos de novos conceitos, porque o urbanismo está renascendo na África, sem, contudo, pensar a história do continente e a própria história do urbanismo realizada pelos africanos há mais de 6 mil anos.

Referências

- AL SAYYAD, Nezar. (2001). *Hybrid Urbanism: On the Identity Discourse and the Built Environment*. London: Praeger. 2001.
- AYELE, Bekerie. *Ethiopic: History, principles and influences of an African writing system*. Doctoral dissertation. Filadélfia (Pensilvânia, EUA): Temple University, 1994.
- BANQUE MONDIALE. (2015). *L'urbanisation, source de croissance et de prospérité partagée en Afrique*. 2015.
<http://www.banquemondiale.org/fr/news/feature/2015/04/22/harnessing-urbanization-for-growth-and-shared-prosperity-in-africa>.

BERHANOU, A., Histoire de l'Éthiopie d'Axoum à la révolution, Addis Abeba/Paris, 1998.

CHEKROUN, Amélie. (2013). Le Futūḥ al-Ḥabaša: Écriture de l'histoire, guerre et société dans le Bar Sa'ad ad-dīn (Éthiopie, XVIe siècle). Paris: Thèse de doctorat d'histoire. L'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne. Centre d'études des mondes africains (UMR 8171). 2013.

CUNHA JUNIOR, Henrique. O etíope: uma escrita africana. Revista Educação Gráfica, Bauru (SP), v. 11, p. 1-10, 2007.

CUNHA JUNIOR, Henrique. Tecnologia africana na formação brasileira. Rio de Janeiro: CeaP, 2010a.

CUNHA JUNIOR, Henrique. NTU. Revista Espaço Acadêmico, vol. 9, n. 108, p. 81-92, mai. 2010b.

CUNHA JUNIOR, Henrique. (2017). Bandim – Mindara a encruzilhada urbana da africanidade em Bissau- Guine Bissau. Salvador: As cores de Salvador. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. UFBA, 2017.

HANNA, William J./ HANNA, Judith. (1981). Urban Dynamics in Black Africa: An Interdisciplinary Approach. Transations Publisher. (primeira edição). 1981.

LALL, Somik Vinay; HENDERSON, J. Vernon; VENABLES, Anthony J. Ouvrir les villes africaines au monde. Washington D.C. (EUA): International Bank for Reconstruction and Development, Banco Mundial, 2017.

M'RABU, Rachael. Women and sustainable slum upgrading: a case study of Kibera-Soweto slums. Nairóbi (Quênia): Institute of African Studies, University of Nairobi, 2004.

NDONGKO, Wilfred; NDONGKO, Theresa. (1975). - The Sources and Patterns of Urban Growth in Africa South of the Sahara. REVUE PRESENCE AFRICAINE N° 93. Page 58 à 67. 1975.

OBENGA, Théophile. La philosophie africaine de la période pharaonique: 2780-330 avant notre ère. Paris: L'Hartmattan, 1990.

PEREIRA, Analúcia Danilevicz. A (longa) história da desigualdade na África Do Sul. Revista Philia&Filia, Porto Alegre, vol. 2, n.1, jul./dez.2011, p. 118-148. Disponível em <<http://seer.ufrgs.br/Philiaefilia/article/view/24428/14104>>. Acesso em 22.set.2018.

PHILLIPSON, David. African archaeology. 3. ed. Cambridge (Inglaterra): Cambridge University Press, 2006. 406 p. ISBN 052154002X

PHILLIPSON, David. Ancient Ethiopia. Aksum: its antecedents and successors. Hamburgo (Alemanha): Hiob Ludolf Centre for Ethiopian Studies, Universität Hamburg, 1998.

REVUE JEUNE AFRICQUE. DOSSIER: Urbanisme: des racines et des Villes. Fascinantes ou inquiétantes, les métropoles du continent sont l'un de ses premiers moteurs de développement. Avec elles, c'est l'Afrique qui se construit. Revue Jeune Africque. 2011.

RODNEY, Walter. Como a Europa Subdesenvolveu a Africa. Lisboa:Seara Nova. 1975.

SAUNERON, S. Les Prêtres de l'ancienne Egypte. Coleção Le Temps Qui Court, n. 6. Paris: Editions du Seuil, 1957.

SÉE, Genevieve. Naissance de l'urbanisme dans la vallée du Nil. Paris: Editora: Ivry Ed. Serg 1973

STUART, Munro-Hay. (1991). Aksum: A Civilization of Late Antiquity (Edinburgh: University Press, 1991),

WALTHER, Oliver. Au-dela de l'opposition entre villes et campagens. Elements pour um modele territorial dynamique em Afrique de L'Oest. L'infomations géographique, vol. 68, n.4. 2004, p. 308-319.

ZABKAR, L., APEDEMAK, Lion. (1975). God of Meroe: Study in Egiptian – Meroitic System. England: Aris and Phillips. 1975.

14 - Refletindo sobre povos tradicionais, raça e gênero na engenharia

Anapuaka Tupinambá¹²⁰

Agradeço a todos pelo convite para poder ter esse bate-papo, poder falar um pouco sobre nosso processo dos povos indígenas. Eu sou Anapuaka Tupinambá, sou do povo Tupinambá da Bahia e hoje coordeno uma webrádio, a Yandê, a primeira webrádio indígena. Participo também da Rede Cultura Digital Indígena. Estou no movimento indígena desde meus 6 anos de idade, fui alfabetizado de 4 para 5 anos, e isso me permitiu, nesses 41 anos de movimento indígena, entender como se transita dentro das aldeias.

O Brasil tem mais de 300 etnias indígenas. Falamos mais de 180 línguas, de cinco troncos diferentes. Durante esse meu processo de vida, já passei por pelo menos 50% das aldeias indígenas do país, já conheci mais de 150 etnias, o que me dá certo privilégio de fazer coisas interessantes. Um dos caminhos para isso foi o da comunicação, que é uma forma de conhecer como os indígenas vivem e, ao mesmo tempo, de refletir como meu povo vive, como troca as tecnologias.

Quando a gente pensa na tecnologia, na engenharia, na forma social, e quando olha para os povos indígenas do país, é fantástico entender como o Brasil contemporâneo vive muito a tecnologia tradicional, de povos tradicionais, não só indígenas, mas de outras populações que, com o tempo, também se tornaram tradicionais. No cotidiano, grandes engenheiros e grandes pensadores têm aquela grande ideia, mas que já estava entre esses povos indígenas ou que já havia sido por eles apropriada de alguma forma.

Quando você pensa nas tecnologias gastronômicas, quando você pensa em tecnologias de habitação, em entender como pensam na tecnologia, em desenvolver tecnologias para

¹²⁰ Anápuáka Muniz Tupinambá Hã-hã-hãe, Pataxó Hã hã hãe, ativista de cultura livre de software livre e mídias livres e membro fundador da Rádio Yandê, a primeira radio web indígena do Brasil.

conhecer os astros, em entender a cosmologia, essas trocas já estavam ali.

Então, quando você pensa na oralidade, pensa na capacidade que esses povos tiveram de passar 2.500 anos resistindo e ao mesmo tempo se reinventando de todas as formas possíveis, apropriando-se de outras tecnologias para poder continuar resistindo. E não só nas resistências de luta mas também no sentido de estar, sem deixar de ser.

Nesse sentido, tem uma frase que diz “Eu consigo utilizar o que você usa sem deixar de ser quem eu sou”. Então, as populações indígenas, hoje contemporâneas, têm muito disso. Por estarem utilizando tecnologias, não deixam de ser indígenas, não deixam de ser uma etnia. Mas ao mesmo tempo se permitem não utilizar essas tecnologias.

Vou dar um exemplo. Eu fiz uma prestação de serviço para o Ministério da Cultura e, nesse trabalho, minha missão era de levar tecnologia para aldeias indígenas com antena de internet. Mas, em uma dessas aldeias, ninguém quis internet. Para mim tanto faz. Eu respeito a cultura e a diversidade daquele povo. Passei uma semana tomando banho de rio, conversando, aprendendo, porque eu tinha que passar uma semana na aldeia. Então é como ela quer ou não quer acessar a essas ferramentas. Só para lembrar, em 2015, na Universidade Federal de Santa Catarina, houve um encontro de estudantes indígenas, com grupos de várias áreas, e também com indígenas da área de engenharia, que desenvolvem várias técnicas, vários meios também para os momentos contemporâneos.

Se lembrarmos a questão da habitação hoje, o programa Minha Casa Minha Vida nas aldeias não respeita o processo cultural, de diversidade, de tecnologia, de engenharia desses povos. Há alguns anos, eles tentaram resolver isso fazendo uma casa redonda, sem canto, e de alguma forma continuaram não atendendo, porque tinham povos que não trabalhavam com esse formato de casa, de residência, de oca. Quando eles sugeriam outro projeto, recebiam a resposta de que não poderia ser alterado, porque o plano de engenharia não poderia permitir, porque a cooperativa que estava assumindo não podia, porque era um plano do Governo Federal, então não poderia mexer. Aquilo desconstruía

culturalmente aquelas populações, tanto que nem todos os povos do Parque Nacional do Xingu utilizam esse formato. Porque realmente desabilita todo o processo de vida daquele povo. Então, como entender esse respeito à engenharia, à tecnologia de determinados povos?

Como funciona a tecnologia dos povos caiçaras? Acho fantástico aquele barco caiçara. Eu sou do tipo que, quando encontro um barco caiçara, fecho os olhos e passo a mão para entender como funciona cada forma, como ele com o tempo foi modificando uma canoa tradicional, que hoje você só encontra lá no norte do país, no Acre, no Pará. Entender que aquela engenharia é funcional, para um tipo de madeira, que tem que estar num tipo de rio, que ela é mais alcalina, e que assim vai ter uma velocidade maior. Normalmente não se estudam muito esses fatores.

Os indígenas, em seu processo de sabedoria, têm o entendimento de que, até em função do pH da água, existe uma alteração no tipo de madeira que vai ter maior resistência, enquanto você leva anos e anos para descobrir isso. Conheci engenheiros do setor que ficaram de boca aberta, nunca pensaram num fator como o pH. O pH tem muita propriedade. Então, quando eu soube disso, mesmo sendo indígena, foi uma grande novidade e aquilo ali tem uma análise crítica sobre o que eles utilizam como engenharia, como utilizam a tecnologia.

Meios de como se deslocar, por formas de orientação, que não só aquela famosa orientação do céu, mas de como mantê-la o tempo todo, são exemplos das tecnologias utilizadas.

Na minha aldeia, em Pau Brasil, no sul da Bahia, durante um bom tempo a gente teve dificuldade de comunicação, porque as empresas de telefonia tinham como premissa que o indígena não é mercado. Estava até lendo nesta semana um post do Aguinaldo Silva, já que estava publicando na rádio a questão da publicidade em relação aos povos indígenas, ele falando que, nas novelas dele, não existiam indígenas, porque o indígena não compra, o indígena não é mercado. E na minha aldeia não tinha telefonia, simplesmente porque indígena não consome telefonia, segundo as empresas de telecomunicações. Isso no sul da Bahia, nos anos 2000.

E como não chegava a telefonia começou-se a utilizar bastante o rádio amador. É importante lembrar que, quando eu falo de rádio amador, estou falando de todo um processo que já existe há muitos e muitos anos no país, do qual os indígenas se apropriaram para também se comunicar. Indo para área em que tenho mais solidez, que é a da comunicação, à qual eu dedico praticamente 20 horas do meu dia, posso dizer que o rádio amador foi muito utilizado pelos povos indígenas. Eles se apropriaram dele para fazer muitas ações. Uma dessas ações especificamente é como lutar, como se manifestar, como se apropriar.

Nos anos 1970, na Universidade de São Paulo, foi produzido o primeiro programa nacional indígena, chamado Programa de Índio¹²¹, que era algo muito legal, e não aquela coisa estereotipada. Esse programa era gravado na USP e transmitido em ondas curtas, de modo que chegava praticamente no mundo inteiro, principalmente nas áreas onde era necessário. Mas como era o entendimento desse programa? Como se apropriar de uma ferramenta para falar, para utilizar, para articular, para falar sobre saúde, sobre notícias do dia a dia? Como essas populações foram fazendo isso?

Foram constituídas por Ailton Krenak, Alvaro Tukano, e muitas outras lideranças para poder realmente se manifestar. Algumas delas ainda estão por aí, outras foram assassinadas pelo país.

Depois desse processo todo, desse Programa de Índio, que aconteceu 35 anos atrás, eu e mais um grupo, apesar de termos passado por outros processos de tecnologia, em 1996 nos apropriamos da internet na época do HTML duro, aquela coisa que, ao acessar a internet, você ficava horas e horas para baixar uma foto. Enquanto hoje as pessoas reclamam que a internet está ruim, vai lá para 1995-1996, que a coisa fica muito pior. Naquela época, a gente começou a ter este entendimento de que a gente poderia pegar tudo aquilo e transformar em novos meios de tecnologia, que alguns desses povos se apropriariam deles muito fácil.

Falando de internet, a gente poderia falar de vídeo, poderia falar de mil coisas. Mas a gente se remeteu a uma nova tecnologia,

¹²¹ www.programaedeutio.org/

com uma tradição muito mais antiga, que é a fala, a oralidade. A gente começou a pensar em introduzir questões ligadas à tecnologia que não rompessem, não violassem alguns detalhes da cultura indígena e tradicional. Então partimos do que era mais fácil, rodas de conversa, rodas de prosa, rodas de fogueira, contação de causos, que sempre vão ser o meio de troca de informação entre os povos.

Hoje, a gente tem o WhatsApp, gravamos áudio e mandamos, e todo mundo se diverte com isso. Mas ainda continuamos fazendo fofoca, continuamos contando história, continuamos dando informação para as coisas acontecerem. Não vou dizer para vocês que é diferente em relação aos povos indígenas. Nós estamos no WhatsApp, nós temos grupos tanto para falar de tecnologias como para fazer um ataque em relação à Proposta de Emenda Constitucional (PEC) 215, como para fazer estrutura, falando em relação à questão da saúde, como para tentar derrubar sistemas de governo. Ou a palavra mais “tensa” que o pessoal fala assim: “Tentar ser um perigo à soberania deste país”, porque tudo que a gente faz contra o que tenta nos matar, a gente é taxado de perigoso.

E, nesse período todo de internet, até o que a gente tem hoje, nós fomos de alguma forma tentando entender. A melhor ferramenta de poder que nós compreendemos, além, claro, da educação, é entender como o não indígena pensa, como é que ele faz, ou aprender a regra do jogo que foi necessário, porque é muito difícil.

Eu dei um salto. Tenho que lembrar que a gente considera como pai de nossa tecnologia da informação o Juruna¹²². A partir do momento que ele com aquele rádio gravador imenso dele, documentava aquelas coisas, como ele dizia: “o que o homem branco fala, o vento leva”. Então a gente grava, para realmente mostrar o que vocês brancos falaram, que a gente não estava mentindo. Então hoje a gente na Rádio Yandê tem a mesma

¹²² Mário Juruna, primeiro e único deputado federal indígena (<https://acervo.oglobo.globo.com/em-destaque/juruna-unico-indio-eleito-no-congresso-nacional-gravava-promessas-de-politicos-21564758>)

proposta, só que a gente tem gravador digital, e diferente dele, o nosso é pequenininho.

Então a gente foi se apropriando, entendendo. Nos anos 2000, cria-se a Rede dos Índios Online¹²³, que o mundo já deve conhecer, e, se não conheceu, é legal conhecer. A gente considera como um dos princípios do indígena na presença na internet. Até então tudo que aparecia na internet era uma versão de um antropólogo ou de qualquer outro “-ólogo” em relação ao indígena, não era o indígena falando por ele.

[A Rede] Índios Online é uma versão mista disso. Anos depois, a gente passa a surgir em outros ambientes, encontrando blogs de etnias, apropriando-nos dessa tecnologia, e não como outro usuário normal. A maior parte dessas populações indígenas também se transformam em hardusers, passam a programar, passam a entender os códigos, PHP e outras linguagens mais.

Foi difícil? Não foi, porque ser indígena no Brasil já é difícil, então qualquer coisa além disso é fácil. Portanto, uma forma de sobreviver foi realmente entender os mecanismos de luta, os mecanismos para se empoderar, e para isso a gente teve que trocar, que entender como funcionava o smartphone, como usava o telefone fuleiro, como fazer tratamentos com a câmera de vídeo... E levar para nossas lideranças essas técnicas e trocas, dizer que é funcional, e como documentar, e como realizar.

Na Rádio Yandê tem programação em português e em outras línguas? Sim, é multilingual. Mas por que é importante o indígena falar ou gravar na língua dele? Quem sabe, no futuro aquilo ali pode estar servindo de memória, de registro, de fato. Coisas que de repente ele não falaria na frente de qualquer linguista ou antropólogo, ele fala na rádio, são referências.

É como utilizar a tecnologia para outros fins. Ela não serve só para uma rádio, para falar sobre a questão da música, ou só para falar realmente contra o governo, ou para falar da questão da marcação da terra, ou para falar da questão da troca de informações, para descolonizar cabeças e corpos falando sobre a invasão do Brasil e sobre outros entendimentos. É como ela está em nosso dia a dia, como ela convive com a gente, como nós

¹²³ <http://www.indiosonline.net/>

convivemos com essas tecnologias digitais, como ela funciona, não só como tecnologias digitais mas também como tecnologias off-line, de nosso dia a dia. É como isso gera mudanças e sobre como a gente consegue pegar um drone e subi-lo para fazer a análise da demarcação de terras indígenas. Os povos indígenas estão fazendo isso. Como a gente consegue colocar um QRcode nas árvores na floresta para fazer marcação, como entender que existe a presença do indígena, do código de barra.

É como pegar um indígena, tal como aconteceu na Baía da Tradição, que ligou um GPS num celular desses e começou a andar de moto pela região que era o território sagrado deles, demarcando o território no GPS e subindo para o Google Earth. E lá estava ele demarcado o território, e eles já sabiam como fazer a retomada de terras indígenas, a partir de um GPS num celular barato. Eles foram funcionais em relação a isso, apropriaram-se da tecnologia de alguma forma, e isso, a partir de nosso dia a dia, e quando a gente cai para as tecnologias off-line, que não são as digitais, também foi como aprender com isso tudo e não deixar de ser.

É muito tenso para a gente, de alguma forma, entender que é uma tecnologia que o tempo todo a gente tem que estar provando para a sociedade não indígena que aquilo ali não vai nos violar, porque nós estamos nos apropriando. É diferente de quando eu estava falando no início, sobre ter trabalhado para o ministério e ter que levar a tecnologia de forma obrigada. Tem muitos projetos que têm uma tendência natural a fracassar, principalmente quando são produto da academia ou de grandes empresas, como já aconteceu nas aldeias indígenas. Quando não têm o protagonismo, a autonomia dos povos indígenas como princípio, quando os indígenas não participam como gestores desse processo.

Vou dar uns exemplos do Soltec (Núcleo de Solidariedade Técnica, um dos programas do NIDES/UFRJ - Núcleo Interdisciplinar para o Desenvolvimento Social), que tem o Sandro, que é da etnia xucuru, como participante. Ele está lá junto com os povos indígenas, os povos tradicionais em Parati(RJ), e já esteve com quilombolas, onde essas pessoas participavam como protagonistas, autônomas em relação ao processo.

Esse é o tipo de exemplo que normalmente em outros processos não acontece. Então, não tem como as tecnologias do cotidiano chegarem a essas pessoas. Há uma rejeição, que não faz parte dela. Se ela tem como exemplo utilizar sua tecnologia, o outro vai dizer que não. O Ministério da Cultura colocou um monte de pontos de cultura no primeiro governo do Lula, que simplesmente botaram um monte de software livre. Eu sou uma pessoa que defende muito o software livre, só que simplesmente jogaram lá aquela tecnologia, ninguém entendia nada de Linux, o Linux dava algum tipo de problema, e o usuário não entendia nada, formatava e colocava um CD pirata do Windows. Era funcional, não compreendia aquela tecnologia.

Por mais que falasse que era livre, bonito. Eu também adoro o software livre. Mas o software-proprietário tem o código fechado, ao qual ninguém poderia ter acesso. Se a gente fizer essa comparação do software livre e proprietário e as culturas tradicionais, tem muito isso: se você está tentando entender, mas sem respeitar esses códigos, vai dar com os burros n'água. E já era. A gente vê muito essa questão das trocas.

Os povos indígenas têm essa possibilidade de fazer trocas de tecnologias e entender. É uma das coisas que a gente está o tempo todo tentando entender, fazendo, observando, observando vocês, a academia, os movimentos sociais, para poder avançar.

Só lembrar um pouco nossos avanços, na Constituição Federal de 1988, nós aprendemos muito com os não indígenas antes, para poder constituir nosso artigo dentro da Constituição. E o pessoal não entendia o movimento indígena naquela época, porque simplesmente não entendia a presença daquela quantidade de indígenas em Brasília, correndo de um lado para o outro. E, quando a gente consegue esses direitos, porque existem três momentos da história: 1) com o indígena em Brasília, quando todo mundo o achava legal; 2) pós-constituição, quando eles conseguiram o direito; e 3) agora, quando a gente começa a perder os direitos. E a gente começa a dar porrada o tempo todo, e o pessoal meio que não entende, vê na televisão, passando naquela mídia de massa, toda editada, e não entende que os indígenas estão invadindo terras, como se as terras do Brasil não fossem indígenas. Então não é uma invasão, mas uma ocupação.

Houve também essas mudanças nos anos 1970, 1980. Os movimentos indígenas estavam muito consolidados, a União Nacional dos Povos Indígenas já estava lá e passou a ter esse entendimento. Entendimento de que mudanças sociais são tecnologias. Outro fator que demonstra que os povos indígenas de uma forma estavam trocando informação durante aquele período é o fato de que existia, no processo do Brasil como país, o isolamento desses povos indígenas a partir do próprio processo de governo, no qual povos indígenas X não se comunicavam muito com povos indígenas Y.

Quando a gente passa a se reconhecer, foi um processo muito mais da antropologia, que criou o termo “parente” para poder fazer os vínculos entre os povos indígenas do Brasil. Até então, nos anos 1970, ninguém se chamava de parente. Era o povo tal, tal e tal. E a forma de unificar a luta dos povos indígenas foi esse termo que foi criado e que mostrou: Temos um problema comum, que é a demarcação de terras indígenas, o país não permite, mas, como todos somos parentes, a gente está na mesma luta. A partir disso se gera um novo sistema de afirmação. Essa afirmação é também uma forma tecnológica de poder se agrupar.

Hoje os povos indígenas se constituem com relação a essa palavra: Nós somos parentes e, como diz a gíria do Rio de Janeiro, “Se der ruim para um, vai dar ruim para todo mundo”. Tanto que, agora, durante a PEC 215, a gente teve várias confrontos e não está deixando espaço, a partir desse processo de entender que é uma luta comum, de que a gente tem que se utilizar de todos os meios.

Lá na rádio Yandê, a gente recebe no grupo tudo que está acontecendo naquele momento, às vezes muito mais rápido do que várias outras mídias, porque conseguimos nos apropriar dessa tecnologia, desenvolvê-la, dar passo a passo.

Eu até programo algumas coisas, mas normalmente peço meus amigos nerds, hackers, e dou subsídio de ideias de como desenvolver a tecnologia dos povos indígenas, seja com códigos abertos, seja com novas tecnologias. Digo: “Seria legal se a gente produzisse isso e isso, eu não sei fazer, mas acho legal a ideia”. Acontece isso o tempo todo. Sugerir a amigos gamers produzir games indígenas. Estimular a constituir novas ideias para essa

galera que, de repente, tem grandes amigos engenheiros, pensadores, desenvolvedores, que estão lá ociosos, querendo uma grande ideia, querendo participar de uma grande ação. E a gente vai lá e leva essa grande ideia: “Seria legal se fizesse isso e isso, para poder se apropriar dessa mesma tecnologia e falar que agora, sim, está ajustadinho, é nosso formato”. Tem muito disso, de como se trocar.

O país hoje, para a gente, é um país de luta mas também de troca, de entendimento, de como andam esses processos. Então, para nós, é muito importante essa questão da troca de tecnologia. Muito obrigado a todos!

15- De Saberes e de Territórios - diversidade e emancipação a partir da experiência latino-americana¹²⁴

Carlos Walter Porto-Gonçalves¹²⁵

“Nossa luta é epistêmica e política”

Catherine Walsh/

Luis Macas.

“A importância da linguagem para o desenvolvimento da cultura está em que nela o homem estabeleceu um mundo próprio ao lado do outro, um lugar que ele considerou firme o bastante para, a partir dele, tirar dos eixos o mundo restante e se tornar seu senhor. Na medida em que por muito tempo acreditou nos conceitos e nomes de coisas como um *aeterna veritates* (verdades eternas), o homem adquiriu esse orgulho com que se ergueu acima do animal: pensou ter realmente na linguagem o conhecimento do mundo”.

Nietzsche.

“Limite entre saberes, limite entre disciplinas, limite entre países. Por todo lado se fala que os limites já não são rígidos, que os entes já não são tão “claros, distintos e definidos” como recomendara René Descartes. Cada vez mais se fala de empresas *internacionais*, ou *transnacionais* ou *multinacionais*, assim como se fala de *interdisciplinaridade*, *transdisciplinaridade* ou *multidisciplinaridade*. Enfim, por todo lado são usados os prefixos *inter*, *trans* ou *multi* indicando que as fronteiras, sejam elas epistêmicas, sociológicas ou geográfico-políticas, se é que podemos separá-las, são mais porosas do que se acreditava”.

Carlos Walter Porto-Gonçalves

¹²⁴ Texto apresentado na mesa Globalidad y Territorio no Seminario *Utopías presentes y futuros posibles: pensamiento y prácticas sociales para un nuevo continente* realizado em Bogotá, Colombia, entre os dias 10 e 12 de novembro de 2008 promovido pela Cátedra Latinoamericana Orlando Fals Borda da Universidad Nacional Abierta y a Distancia com sede em Bogotá. Edição revista em 07/06/2016 sem alteração do caráter datado do artigo.

¹²⁵ Professor do Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal Fluminense.

Desprovincianizando a razão – elementos para a crítica do eurocentrismo¹²⁶

Problematizar a relação entre saberes e territórios é, antes de tudo, por em questão a i7déia eurocêntrica de conhecimento universal. Com isso não queremos recusar a idéia de que o conhecimento seja universal, mas, sim, (1) retirar o caráter unidirecional que os europeus impuseram a essa idéia (eurocentrismo) e (2) afirmar que as diferentes matrizes de racionalidade constituídas a partir de diferentes lugares, os *topoi* de Boaventura de Sousa Santos, são passíveis de serem universalizados, o que nos obriga a considerar os processos por meio dos quais os conhecimentos podem dialogar, se relacionar. Enfim, o que se visa é um diálogo de saberes que supere a colonialidade do saber e do poder (Quijano, 2005 [2000]).

O que se critica aqui não é a idéia de pensamento universal, mas, sim, a idéia de que há um e somente um pensamento universal, aquele produzido *a partir* de uma província específica do mundo, a Europa e, sobretudo, a partir da segunda metade do século XVIII, aquele conhecimento produzido *a partir* de uma sub-província específica da Europa, a Europa de fala inglesa, francesa e alemã, enfim, a segunda moderno-colonialidade, que teima em olvidar o conhecimento produzido na primeira moderno-colonialidade, aquela de fala espanhola ou portuguesa.

Com essa desprovincianização da Europa da idéia de pensamento universal o que visamos é o deslocamento do lugar de enunciação e, assim, proporcionar que outros mundos de vida ganhem o mundo, mundializando o mundo. Insistimos que não se trata de negar o pensamento europeu, o que seria repeti-lo com sinal invertido, mas sim nos propomos dialogar com ele sabendo que é europeu e, portanto, um lugar de enunciação específico, ainda que sabendo (1) que essa especificidade não é igual a outros lugares de enunciação pelo lugar que ocupa na contraditória estrutura do sistema mundo moderno-colonial, (2) nem tampouco

¹²⁶ Neste artigo dou continuidade às reflexões que venho propondo e coletivamente elaborando junto ao Grupo de Trabalho Hegemonias e Emancipações de Clacso, desde 2001. Já em 2001 iniciava *Da Geografia às geo-grafias: um mundo em busca de novas territorialidades* uma reflexão sobre *epistemes e territórios* afirmando a epígrafe acima.

que esse lugar de enunciação europeu seja homogêneo e não abrigue perspectivas contraditórias, seja de afirmação da ordem, sejam de perspectivas emancipatórias. O liberalismo e o marxismo, ambos nascidos na Europa, não são a mesma coisa, muito embora de diferentes maneiras se vejam a braços com a colonialidade, essa dimensão não-revelada pelas duas moderno-colonialidades. Enfim, o lugar de enunciação não é uma metáfora que possa ignorar a materialidade dos lugares, enfim, a geograficidade do social e do político (Porto-Gonçalves, 2003).

O espaço: onde habita a simultaneidade

Para promover essa desprovincianização e o reconhecimento de novos lugares de enunciação é preciso trazer o espaço para dentro da história e deixá-lo falar. A visão unilinear do tempo silencia outras temporalidades que conformam o mundo simultaneamente. Sucessão e simultaneidade, sucessões simultâneas, eis o espaço-tempo. O mundo não tem um *relógio* único. Nesse sentido, também o materialismo histórico deve ser geografizado – materialismo histórico-geográfico (Soja, 1993) – o que significa abandonar uma visão linear do tempo, que certas correntes marxistas partilham com os liberais e que não é um tempo abstrato, mas o tempo europeu, branco, burguês e fático da segunda moderno-colonialidade (Dussel, 2005 [2000]), e se abrir para as múltiplas temporalidades que conformam os lugares, as regiões, os países, enfim, os territórios que as conformam. Se o espaço é apropriado, marcado, grafado (geografado) no processo histórico tendo, assim, uma historicidade, esse fato nos impõe a necessidade de levar a sério essa geograficidade da história, inclusive, no campo das idéias, do conhecimento.

Assim, a cartografia da Terra foi grafada pelo Papa, em 1493, com um meridiano, o de Tordesilhas e, desde o século XIX, a Ciência laica se encarregaria de remarcar um novo *ponto zero* de onde passa a recartografar o mundo, agora a partir do meridiano de um subúrbio de Londres, Greenwich. Não olvidemos que se orientar é se dirigir para o oriente e tomar esse rumo era tomar o rumo certo na vida, tal como hoje se diz nortear. Essa troca de verbo é, também, uma troca de hegemonia geopolítica.

Embora a segunda moderno-colonialidade, aquela do Iluminismo, procure ignorar a verdadeira revolução no conhecimento da primeira moderno-colonialidade, é preciso assinalar que a missão ibérica, ao mesmo tempo em que estava consagrada pelo Deus cristão, se ancorava na melhor ciência matemática, cartográfica, náutica em suas grandes navegações. “Navegar é preciso, viver não é preciso¹²⁷” (Fernando Pessoa), enfim, navegar é coisa do campo da técnica, da precisão, e os portugueses foram grandes navegadores, sobretudo. Não é incompatível a missão salvacionista e evangelizadora com um saber rigoroso, técnico como, mais tarde, na segunda moderno-colonialidade, se tentará fazer crer. A primeira máquina verdadeiramente moderna, o relógio, surgiu nos mosteiros da Idade Média exatamente para controlar o tempo das orações de modo objetivo (Mumford, 1942 e Porto-Gonçalves, 1989). Na verdade, a ciência da segunda moderno-colonialidade está impregnada de um sentido religioso de emancipação. Não nos cansamos de ouvir, ainda hoje, que a ciência opera milagres.

A América experimentará essa razão moderno-colonizadora de um modo muito próprio. Angel Rama, o ensaísta uruguaio, nos chamou a atenção em seu *A Cidade das Letras* que as primeiras cidades verdadeiramente planejadas racionalmente no mundo moderno-colonial surgiram na América, onde o espaço da *plaza* foi concebido sob o signo do controle, da dominação. Já, ali, havia *desplazados*. As primeiras manufaturas moderno-colonizadoras se montaram em Cuba, no Haiti, no Brasil haja vista o açúcar não ser exportado para a Europa *in natura*, mas, sim, manufaturado. A própria monocultura, enquanto técnica, inicialmente para o cultivo da cana, era uma imposição, haja vista a impossibilidade material de um povo ou uma comunidade qualquer se reproduzir fazendo monocultura para si próprio. Assim, a monocultura não é só a cultura de um só produto, mas também a cultura para um só lado. Por isso a energia da chibata para mover o sistema. Afinal, ninguém faz monocultura espontaneamente até que tenhamos subjetivado as relações

¹²⁷ Viver não tem precisão técnica.

sociais e de poder assimétricas e contraditórias (a mão invisível é precedida de outra mão bem visível que brandia a chibata).

Eis as vantagens de falarmos a partir desse outro lugar de enunciação que é a América, particularmente, desde a América Latina e desde uma perspectiva emancipatória nesse momento histórico em que velhos protagonistas, como os indígenas e os afrodescendentes, entram em cena reinventando-se agora com mais visibilidade. A América tem, desde 1492, um papel protagônico na constituição do sistema mundo moderno-colonial (Lander, 2005 [2000]). É claro que durante um bom tempo não passamos de Índias Ocidentais, nome com que os espanhóis indicavam seu império desde a Ilha de Cuba até as Filipinas, numa geografia estranha para o que, hoje, fomos e estamos habituados. A América será um nome que se consagrará, como nos ensina Walter Mignolo, com a emergência da descolonização, fenômeno que, para nós, desde a América, se inicia em 1776 (EUA) ainda que revelando a colonialidade do saber e do poder, como nos denuncia o incômodo 1804 (Haiti). Aliás, o Haiti é a melhor revelação de como a liberdade não pode ser pensada ignorando-se a geografia em que está inserida. Toussaint de Louverture (1742-1803) bem que tentou ser livre nos marcos de uma confederação francesa que, ainda que revolucionária, não via a liberdade se tornar igual para todos e, assim, demonstrava os limites da fraternidade, pois estes princípios não atravessavam o Atlântico e não chegavam à Ilha de São Domingos. Foi preciso outro Jean Jacques, J-J. Dessalines (1758-1806), para proclamar a independência do Haiti e, assim, expressasse a vontade geral dos negros haitianos de promover a dupla emancipação tanto da metrópole como dos senhores locais que teimavam em manter a colonialidade. A América ainda hoje abriga essa contradição constitutiva.

Cuba e Porto Rico, que permaneceram sob o domínio espanhol até o final do século XIX, experimentarão o mesmo peso do, então, novo império estadunidense, o mesmo peso que já havia sentido o México quando teve anexado, entre 1845 e 1848, seus amplos territórios do Texas à Califórnia. A fragmentação territorial da América Central expressa essa tensão emancipatória e de dominação, haja vista o caráter geo-estratégico dessa região. Simon Bolívar (1783-1830) já o pressentira quando convocara, em

1826, exatamente para o Panamá uma primeira reunião entre estados que acreditava irmãos e o fazia em contraponto à Doutrina Monroe (1823) que buscava uma integração sob hegemonia estadunidense. A Colômbia sentiu o peso dessas ações imperiais com a amputação do Panamá, em 1903. Alguns poucos anos antes, José Martí (1853-1895) percebera essa clivagem consagrando-a com a expressão *Nuestra América* para se distinguir da outra América, hegemônica. Não olvidemos, pois, que mesmo em *nuestra América* os novos estados independentes se fizeram sob a inspiração das Luzes e, assim, o eurocentrismo se faz presente seja pela via da “América para os americanos” (do Norte), com a Doutrina Monroe, seja com a Alca ou com os TLCs; enfim, pela colonialidade do saber e do poder. Os povos originários, os afro-americanos e mestiços continuaram submetidos à servidão e à escravização mesmo após a independência. Assim, a colonialidade do saber e do poder sobreviveu ao fim do colonialismo (Aníbal Quijano, 2005).

Para quem pensa o mundo numa perspectiva emancipatória e a partir da América, sobretudo da América negra, indígena e mestiça e dos segmentos excluídos da riqueza que produz sob relações de dominação/opressão e produção/exploração, é fundamental compreender esse caráter colonial-moderno do sistema mundo que conformou um complexo de classes sociais embebido na racialidade (Quijano), para que possamos apontar outros horizontes nesse mundo em transformação em que estamos mergulhados. E não é de América Latina, simplesmente, que estamos falando posto que os negros e os índios us-americanos sabem o lugar que ocupam na geografia do poder, como o furacão Katrina recentemente nos revelou em Nova Orleães e na Luisiânia¹²⁸. Afinal, a América é moderna há 500 anos. Aqui se inventou a Revolução (1776) antes dos franceses e iniciou-se a descolonização ainda que permanecendo prisioneiro do pensamento colonial. Outros protagonistas deixaram marcas nessa história, como Tupac Amaru II (1738-1781), Tupac Katari

¹²⁸ A Venezuela parece estar percebendo que *nuestra América* tem uma geografia que vai além do rio Grande, quando se dispõe a vender combustível (gasol) mais barato em alguns bairros pobres de algumas cidades us-americanas, como vimos logo após o furacão Katrina em 2005.

(1750-1781), Toussaint de Louverture e Jean-Jacques Dessaline entre outros. Hoje nos encontramos em plena descolonização do pensamento e, por isso, olhamos o mundo dialogando com o pensamento subalterno que vem sendo construído nesses 500 anos, como nos alertam os zapatistas, Rigoberta Menchu (1959-), Evo Morales (1959-).

* * *

É no período neoliberal do sistema mundo moderno-colonial que a relação entre saberes e territórios vem ganhando um sentido mais intenso. Desde o final da segunda guerra mundial que a centralidade do pensamento europeu vem perdendo terreno junto com a descolonização da África e da Ásia e o surgimento de dezenas de novos estados nacionais num contexto marcado pela guerra fria, mas é a partir dos quentes anos sessenta que o direito à diferença ganha maior visibilidade. Desde então, e como resposta conservadora às “barricadas do desejo”, às “greves selvagens” e mesmo à idéia de que o estado é um instrumento de redistribuição de riqueza, que o neoliberalismo começa a combater sistematicamente, sobretudo depois do sangrento golpe de 11 de setembro de 1973, quando inaugura esse novo período em que o papel do estado vai sendo deslocado no sentido do capital. As vitórias de Margareth Thatcher (1925-2013) e Ronald Reagan (1911-2004) em finais dos anos 70 e inícios dos 80 deram maior consistência ao que mais tarde será chamado neoliberalismo. Não olvidemos, pois, que a primeira experiência de um conjunto de políticas sistemáticas de corte neoliberal se fez em *nuestra América*, no Chile, em 1976, sob a ditadura sanguinária do General Pinochet (1915-2006). No final dos anos 80, a queda do muro abriria definitivamente espaço para outras reconfigurações epistêmicas e territoriais.

Portugal e Espanha haviam inaugurado, ainda no final da Idade Média, a idéia moderno-colonial de estado territorial soberano que, mais tarde, em 1648, seria consagrada em Westfália. Diga-se, de passagem, que a presença moura na península ibérica não impediu a convivência de judeus, cristãos e islâmicos. A “limpeza religiosa” dos territórios de Portugal e Espanha nos dá conta da intolerância que esteve subjacente à constituição desses primeiros estados territoriais e, de certa forma,

se fará presente enquanto colonialidade do saber e do poder na conformação dos mais diferentes estados territoriais, como destacaria Pablo Gonzalez Casanova com sua teoria do colonialismo interno. Lembremos que Santiago, o do caminho de Campostela, é conhecido como mata-mouros. A idéia de uma mesma língua nacional, de um mesmo sistema de pesos e medidas, e de uma mesma religião oficial dá conta do projeto de homogeneização em curso na constituição do estado territorial moderno que, assim, se mostra também colonial em suas fronteiras internas. O colonialismo não foi simplesmente uma configuração geopolítica por meio do qual o mundo se mundializou. Mas do que isso, o colonialismo constituiu os estados territoriais moderno-coloniais em todo lugar, inclusive, na Europa. A colonialidade é constitutiva das relações sociais e de poder do sistema-mundo nas suas mais diferentes escalas.

Como vêm demonstrando vários autores (Haesbaert, Sack, Raffestin, Lopes de Souza, Lefebvre, Coronil, Soja, Porto-Gonçalves, 2001 entre outros) o território não é algo anterior ou exterior à sociedade. Território é espaço apropriado, espaço feito coisa própria, enfim, o território é instituído por sujeitos e grupos sociais que se afirmam por meio dele. Assim, há, sempre, território e territorialidade por meio de processos sociais de territorialização. Num mesmo território há, sempre, múltiplas territorialidades. Todavia, o território tende a naturalizar as relações sociais e de poder, pois se torna abrigo, lugar onde cada qual se sente em casa, mesmo que numa sociedade dividida. Na formulação de Heidegger: “a historicidade de toda humanidade reside em ser enraizado (Heimliche), e ser enraizado (Heimliche), é sentir-se em casa (Heimliche) ao ser desenraizado (Unheimliche)” (Heidegger por Carvalho, 1999).

O questionamento das fronteiras que hoje se vê é, assim, o melhor indício de que as relações sociais e de poder estão sendo desnaturalizadas. O questionamento da conformação geográfica de poder do estado territorial vem sendo feito por cima e por baixo no período neoliberal atual do sistema mundo moderno-colonial. Como já indiquei em outro lugar, “abaixo as fronteiras” era um brado tanto dos libertários em 1968, e também *slogan* de gerente de multinacional nos anos setenta (Porto-Gonçalves, 2001). Assim,

diferentes territorialidades e os diferentes sujeitos que as portam e agenciam estão reconfigurando os lugares, o espaço. A tensão que hoje vivemos é a melhor expressão que a conformação territorial hegemônica já não consegue mais oferecer abrigo. Gramscialaria de crise de hegemonia.

Com a própria crise das esquerdas, em parte pela nova configuração do espaço sob hegemonia do capital, onde a fábrica deixa de ser o *locus* privilegiado da acumulação com a flexibilização locacional e laboral, em parte pela perda da centralidade política dos partidos e dos sindicatos, e ainda em parte pelo estado estar sendo, cada vez mais, capturado pelos interesses do capital, vemos surgir por todo o lado outros protagonistas nas lutas sociais. Nesse sentido, os Miskitos e a Revolução Sandinista são marcos importantes, sobretudo para a América Latina. Os seringueiros, camponeses da floresta amazônica, afirmaram que não queriam terra, mas sim território e, assim, indicaram que num mesmo território do estado existem múltiplas territorialidades e não só camponesas, como o indica o fato de terem constituído a Aliança dos Povos da Floresta junto com os povos indígenas. O grande levante equatoriano e a Marcha pela Vida, pela Dignidade e pelo Território na Bolívia, em 1990, e o zapatismo, em 1994, darão visibilidade definitiva a esses outros (velhos/atuais) protagonistas. Sublinhemos o significado do fato de ver outros protagonistas emergindo à cena política, como os camponeses, os povos/etnias/nacionalidades indígenas e quilombolas. Não estamos aqui diante de um conceito qualquer: protagonista deriva do grego **protos**, primeiro, principal e **agonistes**, lutador, competidor (Cunha, 1992: 641). Estamos, assim, diante daquele que luta para ser o primeiro, o principal num sentido muito preciso daquele que luta para ser o princípio, que é de onde vem príncipe, isto é, aquele que principia a ação¹²⁹. Numa sociedade democrática o príncipe deixa de ser escrito com letra maiúscula, como o fez Maquiavel, pois é quando a igualdade se inscreve como condição de cada quem poder tomar a iniciativa, o que pressupõe a conversa, isto é, o diálogo, a versão diferente que, só tem sentido

¹²⁹ Machiavel soube vê-lo. Daí *O Príncipe*.

verdadeiro, insisto, na igualdade. Como afirmara Hanna Arendt (Arendt, 1987), a iniciativa da ação é o cerne da política.

A globalização que muitos acreditavam sócio-culturalmente homogeneizadora se mostrará, ao contrário, estimuladora “da coesão étnica, da luta pelas identidades e das demandas de respeito às particularidades. A universalização, hoje, não é equivalente de uniformidade identitária, mas de pluralidade” (Diaz-Polanco, 2004). E, mais que multiculturalismo, como certa narrativa pós-moderna quer sugerir, é a interculturalidade que vem sendo sugerida “desde abajo” quando os grupos/classes sociais em situação de subalternização reivindicam a ruptura das relações de dominação/exploração que acompanham o sistema mundo capitalista moderno-colonial e que impedem o verdadeiro diálogo entre as culturas/os povos (Walsh, 2002a). Até porque a cultura não é algo abstrato, mas implica o comer (agri+cultura), o habitar, respirar, o curar-se (as medicinas), enfim, o espaço concreto (com significado¹³⁰) da vida: o território (indissociável da tensão que o constitui. Afinal, é preciso considerar sempre a tríade território-territorialidade-territorialização).

A experiência da Revolução Sandinista e o conflito envolvendo os Miskitos são marcos para entendermos o novo padrão de conflitividade que, desde então, passará cada vez mais a ganhar contornos mais claros. Ali, na revolução sandinista (1979), todas as contradições do que significa construir a nação mantendo a colonialidade do saber com a perspectiva eurocêntrica se fará sentir também num regime político de esquerda. A mesma negação do outro já havia sido também experimentada pelos povos originários da Bolívia, na revolução 1952, revolução que não convalidou as formas comunitárias de apropriação da terra e dos

¹³⁰ Logo, com signo. Não há apropriação material de algo sem sentido. Toda apropriação material é simbólica. O território é onde a cultura se materializa e, ao mesmo tempo, onde a natureza é significada (territorialidade). Como o signo nunca pode conter seu referente “objetivo” é sempre possível dizer de outro modo o mundo. A palavra pedra nunca será sólida, assim como a palavra água nunca matará a sede de ninguém. Todavia, os homens e as mulheres só vivem através dos símbolos, dos signos, das representações que nunca poderão conter o mundo que representam, simbolizam, significam. Nenhum livro, seja sagrado ou científico terá o contexto no texto, razão de tantos dogmatismos. Como diria Pierre Bourdieu, é da natureza da realidade social a luta permanente para dizer o que é a realidade social.

recursos naturais -os ayllus -, apesar do papel protagônico desempenhado pelos sindicatos e partidos políticos de esquerda. Ao contrário, estimulou a propriedade privada com a distribuição de terras numa reforma agrária¹³¹ com uma leitura restrita do que seja o campesinato. Acreditava-se à época, à direita e à esquerda, que a diferença étnico-racial era uma condição passageira a ser diluída no todo nacional ou, quando muito, a ser um fenômeno residual a ser exibido em museu folclórico. Na revolução sandinista o componente geopolítico do imperialismo operou abertamente estimulando os “contras”, assim como qualquer contradição que desgastasse a revolução, como tentou fazer com os miskitos do Caribe. Todavia, a história dos miskitos se inscrevia em demandas próprias e, talvez, a melhor herança do sandinismo e dos miskitos seja exatamente a legislação que reconhece a autonomia indígena, como afirma Hector Diaz-Polanco, intelectual mexicano que trabalhara com os miskitos que soube compreender o caráter imperialista do *apoio* dos Estados Unidos, recusando-o.

Não devemos ignorar a importância dos movimentos dos guetos negros das cidades us-americanas desde os *Black Panthers* e *Rappers (Hip Hop)* até as rebeliões dos anos 80 e inícios dos 90 (“griot”). A trajetória do Hip Hop é, nesse sentido, interessante posto que uma expressão estético-cultural nascida no Caribe se mundializa a partir dos guetos urbanos negros das maiores cidades dos EUA¹³². A globalização se complexifica com o estabelecimento de secretas relações que atualizam processos históricos subjacentes ao sistema mundo moderno-colonial, sobretudo a racialidade (Quijano). Em quase todas as cidades latino-americanas o *Hip Hop* ensejará uma reinvenção da problemática racial com contornos distintos do modo como até então se apresentava, sobretudo entre jovens pobres “quase todos

¹³¹ Que toma o campesinato por sua propriedade familiar da terra e dos meios de produção esquecendo que o campesinato historicamente se conforma com práticas comunitárias e de uso comum da terra, como se pode ver, na Europa, com a derrota que lhe foi imposta com a privatização das suas terras comuns (*enclousers*), ou na Rússia, com a *obschina*.

¹³² A poetiza María Hernandez, filha de porto riquenhos nascida em Nova York, dirá “eu não nasci em Porto Rico. O Porto Rico nasceu em mim”.

pretos” (Caetano Veloso), mestiços e indígenas. A cultura se politiza.

Desde então, nas mais diferentes reformas constitucionais na América Latina (Nicarágua, Colômbia, Brasil, Equador, Venezuela, Peru, Chile), pela primeira vez se reconhece e se declara o direito à diferença aos negros e aos povos originários, fenômeno que passará a ser conhecido seja como constitucionalismo multicultural (Van Cott, 2000), seja como plurinacionalidade, seja como pluralismo jurídico¹³³ (Walsh, 2002a).

A reconfiguração do estado territorial nacional tradicional, ao mesmo tempo, que reconhece diferentes territorialidades em suas fronteiras internas está imerso naquilo que Jairo Estrada muito apropriadamente chamou constitucionalismo supranacional (Estrada, 2005 e Porto-Gonçalves, 2005), onde ganham curso as determinações emanadas das organizações multilaterais, sobretudo do Banco Mundial, do Fundo Monetário Internacional e da Organização Mundial do Comércio. O Caracazzo, a queda de Alfonsín e a invasão do Panamá pelos EUA, fatos ocorridos no mesmo ano da queda do muro de Berlin, em 1989, nos dão conta das profundas contradições que atravessam a reconfiguração territorial e seus distintos protagonistas. Já em 1990, o levante indígena do Equador e na Bolívia dá conta da emergência de novos protagonismos. Em 1994, é o zapatismo que enfrenta a nova configuração territorial neoliberal do mesmo sistema mundo moderno-colonial e apresenta nas ruas e na internet os 500 anos de olvido. Desde então, segundo Atilio Borón, já são 16 os governos democraticamente eleitos derrubados por manifestações de rua na América Latina.

É neste contexto que se apresentam os desafios à emancipação para os variados protagonistas que partem da diferença e põem em debate a questão da diversidade e da igualdade.

¹³³ O pluralismo jurídico pressupõe a existência de múltiplas fontes para o direito e não só o Direito Romano. Pelo menos 3 dimensões desses direitos podem ser identificadas: 1- direito ao auto-governo (autonomias); 2- direito especial de representação (Colômbia, p. e.) e 3- direitos poli-étnicos (educação em sua própria língua, etc.).

Para além do essencialismo (sem abrir mão da diferença)

Eis que somos remetidos novamente para o debate teórico-político. Como vislumbramos acima, as lutas emancipatórias que advêm da diversidade se defrontam não só contra aqueles que abertamente se colocam contra o direito à diferença, como os liberais deontológicos e uma certa tradição marxista, quase sempre integracionistas e assimilacionistas, mas também com um certo tipo de multiculturalismo e pluriculturalismo que abre espaço para várias formas de essencialismo: os territorialistas (regionalismo, nacionalismo, bairrismo, localismo), etnicismos e racismos. Não devemos menosprezar, pelas nefastas conseqüências que têm trazido, todas essas modalidades de fundamentalismo. A diferença é tão sutil como radical – todo movimento de afirmação do direito à diferença parte da diversidade cultural como um atributo da espécie humana e, aqui, é preciso ressaltar o caráter cultural dessa diversidade, como invenção de cada povo, para recusar o essencialismo racista. Uma perspectiva emancipatória não pode ver a sua fonte, a diferença, como essência já dada desde sempre e para sempre, mas, sim, como estratégia cognitiva e política de afirmação e construção. Tudo indica que é por um pós-tradicionalismo por onde parece caminhar a revolução indígena em curso. Afinal, mais do que um pós-modernismo celebratório (Boaventura de Sousa Santos), é de um reconhecimento não só da diferença, mas das relações sociais e de poder que as instrumentaliza, o que esses movimentos trazem ao debate. Afinal, o pós-modernismo ignora essa dimensão colonial das relações de poder.

Segundo Catherine Walsh, “a *multi* ou *pluriculturalidade* simplesmente parte da pluralidade étnico-cultural da sociedade e do direito à diferença” sendo cada cultura mais uma que se soma ao mesmo sistema de relações sociais e de poder. Enfim, o pluri e o multiculturalismo reconhecem a diferença e a congelam e/ou guetificam. Sabemos como racismo na África do Sul territorializou as diferenças nos bantustões estimulando a diversidade cultural.

Estariamos, aqui, diante daquilo que Diaz-Polanco chamou de liberalismo comunitarista que, dialogando com os novos protagonistas de nosso tempo, vem recusando o

individualismo fóbico que tanto caracteriza o velho liberalismo¹³⁴. Talvez o caso colombiano com sua proposta de democracia comunitária seja o que mais venha avançando na direção dessa nova vertente liberal, conforme vem alertando o antropólogo Jaime Caycedo e o mexicano Diaz-Polanco. Nesse caso, temos o contrário do que apontaria uma perspectiva emancipatória, posto que se trata de buscar não só “outras relações *entre* grupos, como também *entre* práticas, lógicas e conhecimentos distintos, com o afã de confrontar e transformar as relações de poder (incluindo as estruturas e instituições da sociedade) que naturalizam as assimetrias sociais” (Walsh, 2002a), enfim, no sentido da interculturalidade e ao que Diaz-Polanco chama de *el canon Snorri*¹³⁵ (Diaz-Polanco, 2004).

Tudo indica que a afirmação da diversidade e o legítimo direito à diferença devam mergulhar na compreensão dos complexos mecanismos por meio dos quais a opressão, a injustiça e a exploração buscam se legitimar, o que significa compreender as relações entre as dimensões cultural, social, econômica e política e buscar novas epistemes entre os protagonistas que estão impulsionando processos instituintes de novas configurações territoriais. Afinal, não é isoladamente que cada grupo subalternizado é mantido nessa condição. É o isolamento de cada qual que é condição do isolamento de cada um. Os limites do localismo se mostram, aqui, evidentes, com a compreensão que não se pode prescindir do lugar e da diversidade. O *divide et impera* romano aí está a nos desafiar na busca da afirmação da diferença onde cada qual se reinvente reinventando o conjunto das relações que faz de cada qual ser o que é nesse sistema mundo moderno-colonial marcado pela injustiça, opressão, insegurança e devastação.

¹³⁴ Diaz-Polanco (2004) destaca o rico debate que vem sendo travado no interior do campo liberal para o que nos convida a prestar mais atenção, já que não estaríamos diante do mesmo e velho liberalismo. De um lado seria a aceitação da diferença cultural, portanto, de algo que não é mais o indivíduo, mas que seria confinada à ordem liberal. Convicção ou pragmatismo?

¹³⁵ *El Canon Snorri* é “a virtude da tolerância e a aptidão para reconhecer valores alheios” (Diaz-Polanco, 2004: 231).

O Lugar de possíveis epistemes emancipatórias

Aníbal Quijano nos mostrou as profundas ligações do que chamou a colonialidade do poder. Edgardo Lander (Lander, 2006) nos fala de colonialidade do saber e, assim, nos ajuda a ver que a produção de conhecimento que parte da relação sujeito-objeto é, segundo ele, a mesma que funda a relação do proprietário privado com seu objeto. Assim, mais do que uma episteme há uma relação de poder que diz respeito ao modo como concretamente sobre o terreno se funda a propriedade privada dos bens e as relações de homens e mulheres entre si. A episteme que funda a modernidade com René Descartes (1596-1650) é solipsista ao crer no “Eu penso, logo eu existo”, onde o pensamento é conformado pelo Eu, como se alguém pudesse pensar fora de uma língua que, por sua natureza, é sempre social. O conhecimento seria, nessa episteme, produzido na relação sujeito-objeto e não numa relação inter-subjetiva (Mignolo, 2003: 231). Já, aqui, se indica outra episteme que para ser outra, o outro há que ser outro na sua outridade (Leff, 2005). A natureza, esse outro absoluto (Leff, 2005), tem sido apropriada por uma razão matemática que, assim, a nega na sua materialidade. No terreno nada abstrato da *physis* o aquecimento global é a manifestação da combinação da lógica abstrata matemática que nega a natureza e se faz acumulação monetária – lucro. Aqui nessa tensão epistêmico-política novas territorialidades estão sendo engendradas, conforme Arturo Escobar e Líbia Grueso nos mostraram para os afrodescendentes do Pacífico Sul da Colômbia e Porto-Gonçalves para os seringueiros da Amazônia brasileira. A natureza é politizada.

Walter Mignolo nos adverte que é a partir das diferenças que novas epistemologias estão emergindo (Mignolo, [2000], 2003: 235-242). As diferenças só se manifestam na relação, no *contato*, daí o seu caráter contingente geográfico e social. São epistemologias que emergem no contato de epistemes distintas. Vários autores vêm assinalando esse caráter relacional não essencialista, lugar possível para a emergência de práticas emancipatórias: o pensamento liminar para Walter Mignolo; a exotopia para Mikail Bakhhtin; o terceiro espaço para Hommi Bhabha. Catherine Walsh nos fala daqueles que se movem entre lógicas distintas, entre códigos, como é característico dos povos

originários da América que há 500 anos convivem com a moderno-colonialidade. Mas essa moderno-colonialidade não se inscreveu num espaço vazio de significação, mas sim em territórios (natureza+cultura+poder) onde foram conformados *padrões cognitivos* próprios (Mignolo, 2003: 215). Por isso, mais do que resistência, o que se tem é R-Existência posto que não se reage, simplesmente a ação alheia, mas, sim, que algo pré-existe e é a partir dessa existência que se R-Existe. Existo, logo resisto. R-Existo.

Assim como os romanos aprenderam com os gregos e estes dos egípcios, sabemos que os colonizadores se apropriaram do conhecimento nativo para dominá-lo e ocupar seus territórios. Mas, depois de 500 anos os zapatistas trazem o México Profundo à cena política e os bolivianos reinventam Tupac Katari. A elite *criolla* boliviana sabe, literalmente, o que esse nome lhe traz à cabeça. A totalidade do sistema-mundo é não só contraditória como heterogênea e, assim, não pode ser reduzida à dialética do capital-trabalho. Ou melhor, há heterogênese na totalidade. Embora Marx tenha se colocado de um ponto de vista crítico e emancipatório no interior do capitalismo, não teria percebido a diferença colonial como constitutiva e estruturante do capitalismo, o que é fundamental para compreender a América Latina (Aricó, 1982), como, mais tarde, bem o faria José Carlos Mariátegui. Walter Mignolo nos faz uma interessante provocação quando se pergunta: “se, como condição de sua ‘inteligibilidade’, a diferença colonial exige a *experiência colonial* em vez de descrições e explicações sócio-históricas do colonialismo. Suspeito que esse seja o caso e, se for, é também condição para a diversidade epistemológica como projeto epistemológico ...” (Mignolo, 2003: 253. Os grifos são meus - CWPG). E aqui temos um bom caminho para a crítica a esse moderno “olhar de sobrevôo” (Merleau-Ponty, Arendt, 1985) que se abstrai do mundo para, de fora, colonizá-lo, o que nos remete à necessidade de um caminhar *com*, a um conhecimento *com* e não *sobre*.

Gaston Bachelard em seu *A Poética do Espaço* havia distinguido entre *lógica material*, aquela que se constrói a partir do atrito, do tato e do contato com a matéria, uma lógica do sentimento, e aquela *lógica formal* que se constrói pelo olhar das

formas, lógica matemática, para ele também ocularista. A parafernália de visores, de amplos (tele) visores em cada esquina, em cada lugar, enfim, de sensores à distância (sensoriamento remotos via satélite) nos dá conta da sociedade do controle (Foucault) generalizado que essa lógica comporta (Porto-Gonçalves, 2001). Assim, a problemática dos saberes não pode descambar para um culturalismo que ignora a materialidade dos fazeres e dos poderes. Afinal, o fazer cotidiano está atravessado o tempo todo pela clivagem da dominação, pelo menos desde 1492 (os maias e os aimaras incluem também os impérios estatalistas dos astecas e dos incas). No fazer há sempre um saber – quem não sabe não faz nada. Há uma tradição que privilegia o discurso – o dizer – e não o fazer. Todo dizer, como representação do mundo, tenta construir/inventar/controlar mundos. Mas há sempre um fazer que pode não saber dizer, mas o não saber dizer não quer dizer que não sabe. Há sempre um saber inscrito no fazer. O saber material é um saber do tato, do contato, dos sabores e dos saberes, um *saber com* (o saber da dominação é um *saber sobre*). Há um saber ins-crito e não necessariamente es-crito. Cornelius Castoriadis e o grupo “Socialismo e Barbárie” dedicaram páginas maravilhosas a esses saberes que se fazem desde os lugares, desde o cotidiano, desde as lutas que, do ponto de vista dos grupos/classes sociais em situação de subalternização, se dão nos espaços ocultos e não nos espaços abertos dos conflitos da polis (Scott, 2004 [1990]).

O poeta brasileiro Caetano Veloso disse que “só é possível filosofar em alemão” e, assim, à sua maneira, associou a episteme ao lugar. Embora o pensamento filosófico tenha um lugar e uma data de nascimento, o pensamento não, como nos ensina Walter Mignolo convidando-nos a não confundir o pensamento filosófico com o pensamento enquanto tal. Assim, uma racionalidade mínima é condição de qualquer comunidade humana e a diversidade de racionalidades o maior patrimônio da espécie, sua expressão maior de criatividade. Talvez a idéia de *incompletude* de cada cultura, proposta por Boaventura de Sousa Santos, se constitua numa boa perspectiva para fundarmos um novo diálogo de saberes, uma verdadeira política da diferença transmoderna (Dussel) para além da modernidade-colonial, conforme Enrique

Leff nos convida com o auxílio de Emanuel Levinas, abrindo espaço para uma hermenêutica diatópica (Boaventura de Sousa Santos), do que talvez o zapatismo, esse híbrido de pensamento maia com marxismo, e a interculturalidade, esse exotópico/terceiro espaço/gnose liminar, onde também se vê o marxismo dialogando com os quechuas e aimaras, sejam as melhores traduções disponíveis.

Referências

- Alimonda, Hector 2006 Pero jamás podrán quitarme la música... (Notas sobre utopía, identidad, conocimiento en la periferia latinoamericana). Mimeo.
- Arendt, Hanna 1971 Sobre a Revolução. Lisboa, Ed. Moraes.
- _____, Hanna 1987 A Condição Humana. (Rio de Janeiro, Forense Universitária).
- Aricó, José María 1982 Marx y América Latina. (México, Alianza Editorial Mexicana).
- Bachelard, Gaston 1998 A Poética do Espaço. (São Paulo, Ed. Martins Fontes).
- Bakhtin, Mikhail 1999 Marxismo e Filosofia da Linguagem. (São Paulo, Ed. Hucitec).
- Bhabha, Homi 1994 The Location of Culture. (Londres: Routledge).
- Carvalho, José Jorge de 1999 O Olhar Etnográfico e a Voz Subalterna. Consultado em 20 de agosto de 2006 em <http://www.unb.br/ics/dan/Serie261empdf.pdf>.
- Caycedo, Jaime 2004 Impacto regional del conflicto colombiano en América Latina. In Hegemonías y emancipaciones en el siglo XXI. Ana Esther Ceceña (org.). (Buenos Aires, CLACSO).
- Castoriadis, Cornelius 1982 A Instituição Imaginária da Sociedade. (Rio de Janeiro, Ed. Paz e Terra).
- Ceceña, Ana Esther 2006 (Org.) Los desafíos de las emancipaciones en un contexto militarizado (Buenos Aires, Ed. CLACSO).
- _____, Ana Esther e Sader, Emir 2002. La Guerra Infinita: Hegemonía y terror mundial (Buenos Aires, Ed. Clacso).
- Díaz-Polanco, Hector 2004 El Canon Snorri. (México, D.F, Ed. UACM).

Dussel, Enrique 2005 [2000] Europa, modernidade e eurocentrismo. In Lander, Edgardo A Colonialidade do Saber: eurocentrismo e ciências sociais – perspectivas latino-americanas. (Buenos Aires, Clacso).

Estrada, Jairo 2006 Las reformas estructurales y la construcción del orden neoliberal en Colômbia. In: Ceceña, Ana Esther (Org.) Los desafíos de las emancipaciones en un contexto militarizado (Buenos Aires, Ed. CLACSO).

Haesbaert, Rogério 2005 O Mito da des-territorialização. (Bertrand, Rio de Janeiro).

Harvey, David 1989 A Condição Pós-moderna (Rio de Janeiro, Loyola).

Lander, Edgardo 2005 [2000] A Colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. Ed. Clacso, São Paulo.

Leff, Enrique 2006 Racionalidade Ambiental: a reapropriação social da natureza. (Rio de Janeiro, Ed. Civilização Brasileira).

Mariátegui, José Carlos 1975 As correntes de hoje: o indigenismo - sete ensaios de interpretação da realidade peruana. (São Paulo: Alfa Omega).

Mignolo, Walter 2004 Histórias Locais/Projetos Globais (Belo Horizonte, Ed. UFMG).

Mumford, 1942 Técnica e Civilização. (Barcelona, Editorial Ayuso).

Nietzsche, Friedrich 2000 Humano, Demasiado Humano (São Paulo, Companhia das Letras).

Porto-Gonçalves, Carlos Walter 1989 Os (Des) caminhos do Meio Ambiente. (São Paulo, Ed. Contexto).

_____, 2001 Geo-grafias: movimientos sociales, nuevas territorialidades y sustentabilidad. Ed. Siglo XXI, México, D.F.

_____, Carlos Walter 2003 A Geograficidade do Social. In Seoane, José (org) Movimientos sociales y conflicto en América Latina. (Buenos Aires, Clacso).

_____, Carlos Walter 2006a A Reinvenção dos Territórios: a experiência latino-americana e caribenha. In Ceceña, Ana Esther (Org.) Los desafíos de las emancipaciones en un contexto militarizado (Buenos Aires, Ed. CLACSO).

_____, Carlos Walter 2006b A Globalização da Natureza e a natureza da globalização. (Rio de Janeiro, Ed. Civilização Brasileira).

- Rama, Angel 1985 *A Cidade das Letras*. (São Paulo, Ed. Brasiliense).
- Scott, James 2004 (1990) *Los Dominados e la Arte de la Resistencia*. Ed. Era, México.
- Seoane, José (org) 2003 *Movimientos sociales y conflicto en América Latina*. (Buenos Aires, Clacso).
- Santos, Milton 1996 *A Natureza do Espaço* (São Paulo, Hucitec).
- Soja, Edward 1993 *Geografias pós-modernas*. São Paulo, Zahar ed.
- Sousa Santos, Boaventura 2003 *Reconhecer para libertar – os caminhos do cosmopolitismo multicultural* (Rio de Janeiro, Ed. Civilização Brasileira).
- Sousa Santos, Boaventura 2006 *A Gramática do Tempo – para uma nova cultura política* (São Paulo, Ed. Cortez).
- Van Cott, Donna Lee 2000. *The friendly liquidation of the past: The politics of diversity in Latin America* (Pittsburgh: University of Pittsburgh Press).
- Walsh, Catherine 2002a *Interculturalidad, Reformas Constitucionales y Pluralismo Jurídico* (Quito, Boletim ICCI-RIMAI, Ano 4, No. 36).
- _____, Catherine 2002b *Las geopolíticas de conocimientos y colonialidad del poder. Entrevista a Walter Mignolo*. In Walsh, C; Schiwy, F. y Castro-Gómez, S. 2002 *Indisciplinar las ciencias sociales. Geopolíticas del conocimiento y colonialidad del poder. Perspectivas desde lo Andino* (Quito; UASB/Abya Yala).
- Wood, Ellen Maikseins 2003 [1995] *Capitalismo contra democracia*. (São Paulo, Ed. Boitempo).

Parte 4

Trabalho e Educação

16- O Instituto Politécnico de Cabo Frio: elementos históricos, políticos e pedagógicos de uma contraescola

Vitor Bemvindo¹³⁶

O mundo ao avesso nos ensina a padecer a realidade ao invés de transformá-la, a esquecer o passado ao invés de escutá-lo e a aceitar o futuro ao invés de imaginá-lo: assim pratica o crime, assim o recomenda. Em sua escola, escola do crime, são obrigatórias as aulas de impotência, amnésia e resignação. Mas está visto que não há desgraça sem graça, nem cara que não tenha sua coroa, nem desalento que não busque seu alento. Nem tampouco há escola que não encontre sua contraescola.

Eduardo Galeano

Para Eduardo Galeano (2011, p. 17), vivemos num mundo ao avesso, que “despreza a honestidade, castiga o trabalho, recompensa a falta de escrúpulos e alimenta o canibalismo”. A alegoria poética do escritor uruguaio faz menção às evidentes contradições existentes na sociedade burguesa e no modo de produção capitalista e suas consequências nefastas para as relações sociais. Nesse mundo ao avesso, a escola desempenha um papel fundamental, o de manter as coisas como estão. Em seu livro “De pernas para o ar: a escola do mundo ao avesso”, Galeano reflete sobre esse papel e sobre como a escola reforça comportamentos que deveriam ser invertidos, como a injustiça, o medo, o racismo, o machismo e a ganância.

Autores como Gramsci e Mészáros já haviam feito a mesma reflexão no campo teórico. O primeiro deles entende a escola como “aparelho de hegemonia” responsável pela permanência de elementos culturais das classes dominantes e das relações

¹³⁶ Professor Adjunto da Universidade Federal da Bahia.

produtivas (GRAMSCI, 2004, p. 119). Na mesma linha, Mészáros afirma que “a educação tem duas funções principais numa sociedade capitalista: a produção das qualificações necessárias ao funcionamento da economia, e a formação de quadros e a elaboração de métodos para um controle político” (MÉSZÁROS, 1981).

Essas ideias nos ajudam a entender, pelo menos em parte, a condição da educação das classes trabalhadoras. Subjugadas a uma formação que reforça apenas os aspectos funcionais do trabalho, essas classes são privadas de um processo educacional que possibilite um desenvolvimento integral.

Mas, como afirma Galeano (2011, p. 17), “não há desgraça sem graça, nem cara que não tenha sua coroa”. Dentro do campo de disputas por novas hegemonias, emergem experiências pedagógicas que se recusam a ser utilitárias aos interesses do capital. São exemplos as experiências educacionais do Movimento dos Trabalhadores Sem Terra (MST) que acabam criando uma contra-hegemonia educacional: são contraescolas.

Contra a cultura pedagógica do capital, é necessário agir criando novas culturas pedagógicas capazes de disputar a hegemonia nas escolas brasileiras. Para isso, cresce a importância de concepções educativas de orientação contra-hegemônica, como a educação popular e a educação politécnica. É preciso reforçá-las como referências, mesmo que sejam pouco exequíveis na prática, com a influência de um modo de produção capaz de praticamente inviabilizá-las. Mas formar uma cultura pedagógica contra-hegemônica é fundamental para que essa disputa não se dê apenas na resistência das ruas, mas dentro das escolas.

Foi nessa perspectiva que o Núcleo Interdisciplinar para o Desenvolvimento Social (NIDES) deu apoio ao projeto do Instituto Politécnico da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) em Cabo Frio (RJ), experiência que, entre 2008 e 2016, procurou desenvolver novas práticas de associação entre o trabalho e os processos educativos, para além das demandas do capital. Este artigo pretende analisar a experiência do Politécnico de Cabo Frio, dando ênfase em sua origem histórica, nos aspectos ético-políticos, teórico-metodológicos e pedagógicos. O presente texto é parte da tese “Por uma história da educação politécnica: concepções,

experiências e perspectivas”, orientada pela professora Maria Ciavatta e defendida no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal Fluminense (UFF) em 2016 (BEMVINDO, 2016). A análise e o relato da experiência foram construídos a partir de textos que fundamentaram a experiência, bem como de uma série de entrevistas com professores, coordenadores e idealizadores dela. Optamos aqui por não usar citações das entrevistas, que podem ser acessadas no texto original da tese. Tentamos sintetizar o relato e nos ater aqui, em especial, às referências bibliográficas. O trabalho pretende examinar todos os aspectos mencionados, observando, em especial, os elementos da experiência que podem subsidiar a construção de contraescolas.

Antecedentes históricos, políticos e acadêmicos do Instituto Politécnico de Cabo Frio

O grupo de professores, técnicos-administrativos e estudantes da UFRJ que idealizou e construiu o projeto acadêmico do Instituto Politécnico tem uma longa trajetória na defesa de uma educação pública de base popular que pense a formação das classes trabalhadoras. Desde a década de 1980, eles vêm atuando em busca de formas de articulação entre a universidade e o ensino básico, em especial na educação científica e tecnológica. Essas tentativas de articulação se deram por meio de uma série de ações extensionistas, realizadas por diversos membros desse grupo, em momentos históricos distintos.

Apesar da Constituição Federal de 1988 prever, no *caput* do artigo 207, que “as universidades gozam de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, e obedecerão ao princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão”, são muito raras as ações que atentam a esse princípio. A extensão universitária, na maior parte dos casos, é uma área de ação tradicionalmente marginalizada no ensino superior, demonstrando que as universidades brasileiras são, em sua maioria, voltadas para si próprias. Essa marginalização da extensão se dá, em especial, pela falta de compreensão sobre qual é sua real função dentro da atividade universitária.

Segundo a professora e ex-pró-reitora de Extensão da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) Maria das Dores

Nogueira (2001), o tema da extensão passa a ser introduzido nos círculos universitários no período de redemocratização do país, na década de 1980, mesmo antes da promulgação da Constituição. Há um longo percurso de construção conceitual, que culmina em 1987, com o I Fórum Nacional de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras, que define extensão universitária da seguinte forma:

A extensão universitária é o processo educativo, cultural e científico que articula o ensino e a pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre universidade e sociedade.

A extensão é uma via de mão dupla, com trânsito assegurado à comunidade acadêmica, que encontrará, na sociedade, a oportunidade da elaboração da práxis de um conhecimento acadêmico. No retorno à universidade, docentes e discentes trarão um aprendizado que, submetido à reflexão teórica, será acrescido àquele conhecimento. Esse fluxo estabelece a troca de saberes sistematizado-acadêmico e popular, e terá como consequência: a produção de conhecimento resultante do confronto com a realidade brasileira e regional; a democratização do conhecimento acadêmico e a participação efetiva da comunidade na atuação da universidade.

Além de instrumentalizadora deste processo dialético de teoria/prática, a Extensão é um trabalho interdisciplinar que favorecer a visão integrada do social (FÓRUM NACIONAL apud NOGUEIRA, 2001, p. 68).

Apesar dessa concepção de extensão universitária ser amplamente difundida, há, segundo Nogueira, uma evidente distância entre o que está previsto não só por essa definição – mas também pela legislação e nas políticas de extensão universitária – e o que ocorre na prática. Em geral, o que prevalece é um entendimento da extensão como prestação de serviço à população ou, pior, “a uma clientela” que por esses serviços “pode pagar, incentivando com isso a geração de recursos para a manutenção das Instituições Federais de Ensino Superior, em especial em setores de que o governo se vem progressivamente afastando” (NOGUEIRA, 2001, p. 71).

Sem dúvida, essa segunda concepção de extensão universitária não é a que é defendida pelo grupo que idealizou o

Instituto Politécnico, que atua nesse ramo desde os anos 1980 e que hoje está congregado no Núcleo Interdisciplinar para o Desenvolvimento Social (NIDES), órgão suplementar do Centro de Tecnologia da UFRJ, que se institucionalizou em 2013. As atividades que estiveram historicamente ligadas a esse grupo estão, certamente, centradas na concepção de extensão defendida no I Fórum Nacional de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras, como veremos adiante.

O grupo que viria a formar o NIDES passa atuar durante a gestão do professor Horário de Macedo na UFRJ, o primeiro reitor eleito nas universidades brasileiras após os tenebrosos anos de ditadura civil-militar. Macedo, além de eminente professor, era um ativo militante do Partido Comunista Brasileiro (PCB), tendo sido presidente do partido em um dos momentos mais decisivos de sua história, quando houve o racha entre PCB e PPS (Partido Popular Socialista), em 1992. A militância comunista trouxe para a gestão de Horário Macedo uma visão para além dos muros da universidade. O período entre 1985 e 1989 foi profícuo para a extensão na UFRJ, com a consolidação da Sub-reitoria de Desenvolvimento e Extensão – mais tarde Pró-Reitoria de Extensão (PR5) – e o início de uma série de programas de caráter extensionistas. Boa parte desses programas foram voltados para a comunidade vizinha ao *campus* da Cidade Universitária, na Ilha do Fundão: o complexo de favelas da Maré. Além de aprofundar os programas de extensão, a partir dessas iniciativas, iniciou-se uma maior relação da UFRJ com a sociedade civil, em especial com as comunidades carentes. Houve a possibilidade, a partir do Projeto Maré, de se desenvolver uma série de pesquisas sobre aquela comunidade, além de iniciativas de educação popular responsáveis por empreender novas práticas pedagógicas referenciadas no trabalho como princípio educativo.

As iniciativas da UFRJ na Maré foram fomentadas pelo então sub-reitor de extensão, Moacyr de Góes, que já tinha experiência com projetos de educação popular nos anos 1960, como o projeto De Pé no Chão Também se Aprende a Ler¹³⁷,

¹³⁷ Segundo o próprio Moacyr de Góes, a campanha De Pé no Chão Também se Aprende a Ler “foi um Movimento de Educação Popular que, tendo nascido no

realizado com sua colaboração pela Prefeitura Municipal de Natal. Durante a prefeitura de Djalma Maranhão, Góes estava à frente da secretaria de Educação, quando propôs o projeto em questão. A iniciativa visava a integração da educação de viés acadêmico com a educação popular, mas foi interrompida pelo golpe militar de 1964.

Os projetos de extensão na Maré ficaram conhecidos como “*campus vicinal da Maré*”, e levaram uma série de profissionais da UFRJ a atuarem dentro da comunidade. Foram desenvolvidos, ao todo, 13 projetos, vinculados a diversas unidades da universidade. A maior parte das ações eram voltadas para a saúde e para a educação. Na área de saúde, realizou-se uma série de projetos com o intuito de desenvolver metodologias de saúde preventiva e da família, que geraram, por exemplo, estudos sobre a aplicabilidade da teoria do autocuidado. No campo da educação, os esforços se concentraram em campanhas de alfabetização e de qualificação profissional.

A partir das demandas postas pela comunidade, iniciou-se uma série de ações internas na UFRJ para a elaboração de projetos que atendessem ao mesmo tempo àquelas demandas e aos anseios de produção de conhecimento da universidade. A coordenação dos projetos educacionais da UFRJ ficou a cargo da professora Maria Helena Silveira já que, segundo Moacyr de Góes, houve uma negativa da Faculdade de Educação em participar do projeto.

Treze núcleos da UFRJ já estavam mobilizados e trabalhando no primeiro ano, mas a Faculdade de Educação se recusou a participar dessas ações de extensão. Mas a minha equipe era muito boa. A Maria Helena Silveira, que ainda hoje está

âmbito dos Comitês Nacionalistas, quando das eleições de 1960 para Prefeitos de Natal (RN), veio a se desenvolver na Secretaria Municipal de Educação durante a administração Djalma Maranhão. A sua principal especificidade é justamente esta: um movimento popular que opera dentro de um aparelho de Estado. Daí a fase de 1960-64 ter significado um fortalecimento da Escola Pública Municipal em Natal. Inicialmente programado para ser uma campanha de erradicação do analfabetismo, DE PÉ NO CHÃO extrapolou de sua proposta inicial e se converteu numa política de cultura e educação popular na qual a sociedade organizada é o seu principal sujeito, e os administradores da Secretaria Municipal de Educação são os seus ‘intelectuais orgânicos’, nas tarefas de planejamento, acompanhamento e avaliação dessa mesma política” (GÓES, 1993, p. 7-8).

na UFRJ, era uma mulher muito dinâmica e disse que, se a Faculdade de Educação não queria fazer nenhum projeto de educação popular, nós o faríamos. Ela juntou um grupo de professores e alunos e organizou os cursos. Um mês depois, estavam funcionando na Maré três classes de alfabetização e quatro de educação profissional (GÓES, 2009, p.10).

A recusa da Faculdade de Educação em participar do projeto não limitou sua ação. O aporte de Moacyr de Góes, aliado à iniciativa de Maria Helena Silveira, deram forma a um projeto claramente inspirado nas concepções de educação popular formuladas por Paulo Freire. Maria Helena Silveira foi professora da UFRJ, sendo inicialmente do Departamento de Letras Vernáculas, da Faculdade de Letras, e, mais tarde, transferiu-se para a Escola Politécnica, no Centro de Tecnologia, onde passou a se dedicar ao ensino das engenharias. Essa preocupação com a relação entre trabalho e educação na trajetória de Maria Helena Silveira inicia-se por conta da experiência da Maré, onde ela, além de coordenar os trabalhos das turmas de alfabetização, orientava as práticas das turmas de qualificação profissional.

A aproximação de Silveira com a educação tecnológica ganha força por seu contanto com o professor Fernando Amorim, que, no momento do desenvolvimento do Projeto Maré, desempenhava a função de sub-reitor de Patrimônio e Finanças, na gestão de Horácio Macedo. A parceria entre os dois fez com que houvesse um aprofundamento, na trajetória dos dois professores, das questões de educação e trabalho. Eles desenvolveram estudos conjuntos sobre a obra de Lev Vigotski e a concepção socialista de educação politécnica. Em um dos trabalhos de Amorim, em que analisa a importância da categoria experimentação na formação de engenheiros, ele tributa à experiência da Maré a influência em um dos seus trabalhos.

O trabalho foi inspirado na experiência da professora Maria Helena Silveira no Programa de Qualificação Profissional realizado pela sub-reitoria de Desenvolvimento Extensão da UFRJ entre 1986 e 1990. Este programa tinha como objetivo oferecer formação profissional para os alunos das escolas públicas de primeiro grau situadas no entorno do *campus* da Cidade Universitária, e se iniciava com uma etapa de aceleração

da escolaridade com o propósito de consolidar os conceitos fundamentais de uma educação para o trabalho de caráter politécnico (AMORIM; FERNANDES; ALHO, 2003, p. 5)

Fernando Amorim era um engenheiro naval com grandes preocupações com a educação. Era antes de tudo um educador, um professor. Dedicou-se com empenho em pensar novas formas de ensinar, pois sentia que a formação de seus alunos em engenharia era muito limitada, já que o curso tinha uma carga de disciplina teórica muito grande, e que muitos dos estudantes se formavam sem ter quase nenhuma experiência prática. Além disso, Amorim foi comunista militante até o fim da vida, filiado ao Partido Comunista do Brasil (PCdoB). Mas nunca deixou que o sectarismo de alguns setores da esquerda partidária afetasse sua vida acadêmica, e sempre se mostrou disposto a incorporar contribuições de outros campos teóricos a sua vivência profissional e a sua militância pela educação.

A experiência da Maré marcaria profundamente a trajetória política e acadêmica de Fernando Amorim que, a partir daquele momento, dedicou-se a refletir sobre formas de ensino-aprendizagem que superassem as meras abstrações propedêuticas do ensino tradicional. Amorim era de uma família de educadores, sendo sua mãe professora. Além disso, era neto de um dos mais proeminentes educadores cariocas, Fernando Nereu Sampaio, que entre os anos 1930 e 1950 foi responsável por difundir nas escolas do Rio de Janeiro as ideias de John Dewey, de que trataremos mais adiante.

O interessante é que as trajetórias de Fernando Amorim e Nereu Sampaio encontram algumas similitudes. Assim como o neto, Sampaio não era um teórico da área de educação, mas, sim, um “engenheiro-arquiteto” (nomenclatura da primeira metade do século XX) e foi responsável por projetar diversos prédios escolares, o que o aproximou da educação. Assim, passa a se interessar por desenvolver metodologias para o ensino de artes em escolas públicas, adotando forte influência deweyana, marcada pelo pragmatismo e pelo liberalismo. As contribuições de Nereu Sampaio foram tão difundidas que acabaram incorporadas na reforma do ensino público do Distrito Federal. Como veremos, essas referências de John Dewey acabarão sendo incorporadas

também nas concepções educativas de Fernando Amorim, por meio da apropriação crítica feita da metodologia de projetos.

Essas ideias ainda não estavam bem desenvolvidas no ideário pedagógico de Fernando Amorim na década de 1980. Naquele momento, falavam mais alto as influências de sua militância no PCdoB e os referenciais marxistas que compartilhava com Horácio Macedo e Maria Helena Silveira. O interessante é que Silveira e Amorim compunham um binômio interessante para o desenvolvimento de um projeto político-pedagógico de orientação popular, pois a primeira trazia consigo uma formação humanística e artística, enquanto o segundo trazia a preocupação com as demandas do mundo do trabalho. A conciliação desses dois aspectos resultou na concepção de educação do Projeto Maré, com elementos da educação integral de orientação socialista, da educação popular freiriana e da educação politécnica.

Em 1989, a reeleição de Horácio Macedo foi inviabilizada por um parecer jurídico que declarou inconstitucional qualquer tipo de reeleição. Houve então uma ruptura do modelo de gestão por ele implementado, o qual acabou sendo substituído por uma gestão de caráter mais liberal e tecnicista, que marginalizou as ações de extensão universitária, praticamente, extinguindo-as. O início das políticas econômicas neoliberais teve impactos profundos na universidade brasileira. Além dos progressivos cortes de gastos, e da desvalorização salarial dos docentes e técnico-administrativos, houve um conseqüente abandono das ações de extensão universitária. Durante os governos Collor, Itamar Franco e Fernando Henrique Cardoso, poucos programas extensionistas tiveram fôlego no ensino superior brasileiro. O princípio de integração entre pesquisa, ensino e extensão foi ignorado, e a universidade voltou-se cada vez mais para si própria.

Essa mudança na conjuntura política afetou diretamente o grupo formado por Fernando Amorim e Maria Helena Silveira, que passou a se dedicar ao tema do ensino para as engenharias. Nesse período, Amorim e Silveira desenvolveram algumas das ideias iniciadas com o Projeto Maré, pensando em como absorver a base político-pedagógica do projeto para suas práticas de ensino-aprendizagem no Centro de Tecnologia.

A professora Maria Helena Silveira passou a se dedicar ao estudo do uso de recursos audiovisuais para a educação. Paralelo a isso, outro grupo de ex-monitores e professores que fizeram parte do Projeto Maré se debruçou na análise do uso da tecnologia da informação e da comunicação em sala de aula, iniciando em 1994 outro projeto de extensão, que ficou conhecido como Projeto Minerva. Ao contrário do Projeto Maré, que era mais amplo e atendia a um público maior, o Minerva concentrava-se em desenvolver novos meios de ensino-aprendizagem utilizando recursos de informática e computação. O projeto iniciou-se com uma parceria com o Centro Integrado de Educação Pública (CIEP) Ministro Gustavo Capanema, localizado no complexo da Maré. Inicialmente, os trabalhos desenvolvidos estavam voltados para a formação dos professores da escola, na tentativa de introduzir elementos da informática em suas práticas pedagógicas. Gradativamente, os membros do Projeto Minerva passam a contribuir com oficinas para os estudantes, que começam a frequentar também alguns laboratórios de computação do Centro de Tecnologia da UFRJ. A partir de 1995, o projeto amplia-se, com a coordenação do professor do Departamento de Eletrônica, José Armando Valente, que possuía experiência e produção acadêmica sobre os diferentes usos do computador na educação.

A partir de 2002, a extensão universitária na UFRJ ganha novo fôlego com a criação do Núcleo Interdisciplinar UFRJMar. O núcleo surge da iniciativa do então reitor, professor Carlos Lessa, que tinha entre suas principais preocupações a deterioração das baías e dos ambientes costeiros do Rio de Janeiro. Para discutir o tema, Lessa convida o professor Fernando Amorim para coordenar ações de integração entre diversas unidades da UFRJ, a fim de traçar estratégias conjuntas de estudo sobre o tema, e de levantar possibilidades de ação prática para deter o avanço da degradação desses ambientes. A primeira iniciativa nesse sentido foi o I Encontro de Baías e Ambientes Costeiros do Rio de Janeiro, realizado ainda naquele ano, na Ilha Grande. O evento contou com a presença de 78 pesquisadoras e pesquisadores que buscaram, segundo Marcella Ventin (2014, p. 41), “compartilhar as sínteses da produção acadêmica das grandes áreas e identificar possíveis parcerias na perspectiva de realizar trabalhos conjuntos. A ideia

era, a partir da articulação entre as produções, ampliar as frentes de trabalho e melhorar as existentes”.

Entre os resultados do encontro, houve a criação do Núcleo Interdisciplinar UFRJMar, que seria a instância de aglutinação de diversas unidades da universidade, com o intuito de promover ações integradas para atender às necessidades de preservação ambiental e o fomento do desenvolvimento social das regiões costeiras do Rio de Janeiro. O núcleo ainda tinha como objetivo integrar-se às populações dessas regiões e articular-se com as redes de educação, com a intenção de incentivar o envolvimento de estudantes e professores da educação básica na discussão desses temas.

Os Festivais UFRJMar eram a síntese mais efetiva dessas ações. O primeiro deles ocorreu ainda em 2002, também na Ilha Grande. Nos anos seguintes os festivais aconteceram nos municípios fluminenses de Arraial do Cabo, Armação dos Búzios, Cabo Frio, Macaé e Paraty. As iniciativas do núcleo passam cada vez mais a ter uma integração com as comunidades locais e, por consequência, com as prefeituras. Foi a partir da edição de 2007 que se iniciaram, por exemplo, as tratativas entre UFRJ e Prefeitura de Cabo Frio para o estabelecimento do Instituto Politécnico da UFRJ na cidade, fundado um ano mais tarde. Antes disso, porém, outras iniciativas já se consolidavam em outros municípios. A principal delas no município de Macaé, também em parceria com a prefeitura local: era o Colégio Municipal de Pescadores.

Antes de nos determos à análise da experiência do Colégio de Pescadores de Macaé, vale ressaltar que, entre as iniciativas surgidas durante os Festivais UFRJMar, esteve também o Grupo de Educação Multimídia (GEM)¹³⁸, que surgiu a partir da

¹³⁸ O Grupo de Ensino Multimídia, criado em 2003, esteve vinculado ao Núcleo Interdisciplinar UFRJMar até 2012, quando foi incorporado à Faculdade de Letras. Segundo sua página na internet: “foi criado com dois propósitos, um de fazer registros audiovisuais, com a intenção de divulgar e documentar os projetos de pesquisa e extensão desenvolvidos na UFRJ e a aplicação do audiovisual como ferramenta pedagógica. O grupo hoje está vinculado à Faculdade de Letras (UFRJ) e tem como projetos: a realização de oficinas de comunicação visual, que são realizadas em atividades de extensão universitária e em parcerias com outras instituições, a coordenação do ensino médio técnico

elaboração de oficinas de produção audiovisual em uma escola. O GEM incorpora os estudos de Maria Helena Silveira sobre o uso de recursos audiovisuais na educação, e integra o professor José Cubero Allende ao grupo de extensionistas que mais tarde comporiam o NIDES. Cubero traz para as ações do GEM elementos de suas experiências desenvolvidas em vários países da América Latina. As práticas de uso de recursos audiovisuais aplicadas ao ensino, amplamente difundidas em Cuba desde os anos 1970, pelo menos, estão entre as muitas contribuições do professor Cubero, não só para o GEM mas para todas as experiências de cunho educativo do grupo que viria a formar o NIDES. Tanto o Colégio de Pescadores como o Instituto Politécnico contaram com a colaboração de José Cubero como um dos coordenadores pedagógicos. A influência desses aspectos será analisada de maneira pormenorizada mais adiante neste artigo, quando da análise das práticas do Instituto Politécnico da UFRJ.

Voltando ao Colégio de Pescadores de Macaé, é importante pontuar que as práticas que ali começaram a ser desenvolvidas influenciaram de forma definitiva o projeto político-pedagógico do Instituto Politécnico. No entanto, as duas experiências têm algumas diferenças marcantes, já que foram instituídos sobre bases bastante distintas. A experiência de Macaé iniciou-se em 2006, conforme destaca o trabalho de Marcella Ventin (2014, p. 49-50):

A ideia de criar uma escola de horário integral voltada para a pesca surgiu na Secretaria Municipal de Educação de Macaé em 1989. Para concretizá-la, a Prefeitura Municipal de Macaé procurou realizar algumas parcerias ao longo dos anos. Uma das buscas feitas pela Prefeitura foi o apoio científico da UFRJ através do Núcleo de Pesquisas Ecológicas em Macaé (NUPEM), parceria que se firmou em 2001. A partir daí, as duas instituições passaram a elaborar um projeto conjunto que se tornou realidade em 2003, quando as duas primeiras turmas foram formadas e alocadas no salão da sede do Iate Clube de Macaé. O clube foi escolhido

em audiovisual no Instituto Politécnico da UFRJ em Cabo Frio, e cursos de formação para professores das redes municipais de Cabo Frio e Paraty”.

pela privilegiada localização para uma escola direcionada à atividade pesqueira, no encontro do Rio Macaé com o mar.

Ainda segundo a autora, o convênio firmado entre o governo municipal e a UFRJ previa criar mecanismos para atuar para superar dois problemas centrais encontrados na cidade de Macaé: o primeiro deles era o alto nível de evasão escolar averiguado nas escolas da rede municipal, e o segundo, a valorização da pesca artesanal enquanto atividade econômica, bastante deteriorada no norte fluminense por conta do crescimento da indústria do petróleo. Esses dois problemas foram enfrentados por meio de uma escola de tempo integral que oferecia a estudantes do ensino fundamental uma qualificação inicial na pesca que os permitisse vislumbrar viabilidade econômica para sua subsistência. Muitos desses estudantes, inclusive, tinham parentes que, no passado, sustentavam suas famílias com a pesca. Esses objetivos foram delimitados por Fernando Amorim em um depoimento para o vídeo “Uma escola, um sonho, uma realidade”:

A Escola de Pescadores de Macaé foi criada para enfrentar o problema da evasão escolar, que é um problema muito grave no país inteiro, sobretudo entre as quinta e oitava séries. A ideia era criar uma escola técnica de primeiro grau, em tempo integral, para oferecer uma alternativa de qualificação profissional para esses jovens. A ideia era também transformar essa escola em um modelo que pudesse ser replicado. Quando a secretaria [municipal de Educação] convidou o NUPEM¹³⁹ e o professor Francisco Estevez assumiu a coordenação da equipe, gerou outras ideias. Uma delas era promover a sustentabilidade da pesca artesanal no município de Macaé. A pesca tem uma importância extremamente relevante e foi a atividade econômica mais importante até a chegada da indústria do petróleo nos anos [19]70 (Depoimento de Fernando Amorim para o vídeo “Uma escola, um sonho, uma realidade”, produzido pelo Grupo de Educação Multimídia, em 2007).

¹³⁹ O NUPEM é o Núcleo em Ecologia e Desenvolvimento Sócio-Ambiental de Macaé, núcleo do *campus* de Macaé da UFRJ.

As referências teórico-metodológicas da experiência incorporavam vários elementos dos projetos do grupo que formou o Núcleo UFRJMar, entre eles: os princípios da educação popular (herdeiros do Projeto Maré); a valorização da integração das atividades de ensino, pesquisa e extensão; a consciência dos limites impostos pelas propostas educacionais marcadas pela divisão social do trabalho; a incorporação de elementos conceituais do campo do trabalho e da educação como: o trabalho como princípio educativo, formação humana omnilateral, a educação politécnica, associação entre trabalho manual e intelectual. O próprio Fernando Amorim reforça esses aspectos:

Por conta disso, a gente foi buscar uma série de conceitos que já estão consagrados, como o de politecnia [...], através de projetos de caráter interdisciplinar, como uma forma de romper com a prisão da grade curricular das disciplinas estreitas que não conseguem dar conta da complexidade do mundo do trabalho. (Depoimento de Fernando Amorim para o vídeo “Uma escola, um sonho, uma realidade”, produzido pelo Grupo de Educação Multimídia, em 2007).

Entretanto, alguns aspectos formativos impostos pela Secretaria Municipal de Educação de Macaé dificultaram o desenvolvimento de uma proposta político-pedagógica mais integral. A principal dificuldade encontrada foi a de que o poder municipal não abriu mão de manter no Colégio de Pescadores sua proposta de educação, baseada em um currículo formal de caráter generalista, e marcada por práticas pedagógicas tradicionais. Sendo assim, a escola ficou dividida entre dois projetos pedagógicos com objetivos bastante distintos. Enquanto, pela manhã, as atividades pedagógicas eram pautadas pela secretaria de educação local, na parte da tarde, os alunos eram submetidos a oficinas de qualificação profissional referenciadas na educação pelo trabalho e na educação politécnica, a cargo da UFRJ, com professores e bolsistas do Núcleo Interdisciplinar UFRJMar. Essa ambiguidade foi um entrave destacado nas três entrevistas com ex-coordenadores – alguns deles que atuam também como professores – como um motivo central para que o projeto do Colégio

Municipal de Pescadores de Macaé não avançasse mais do que poderia.

Ainda assim, é consenso entre os entrevistados que, mesmo trabalhando com os estudantes em apenas um turno, as práticas desenvolvidas fomentadas pela UFRJ proporcionavam aos estudantes do Colégio uma vivência prática de aplicação dos conhecimentos adquiridos nos momentos de aula com professores da rede municipal. Os coordenadores do projeto buscavam uma integração com o currículo tradicional da rede, buscando inclusive ter a presença de professores da prefeitura nas atividades vespertinas. No entanto, os entraves eram muitos, como destaca Marcella Ventin, em entrevista:

A gente tentava até integrar. Alguns professores da rede municipal se interessavam em entender o que estávamos fazendo e até trabalhar junto com a gente. Mas era uma grande minoria. Então, na verdade, eram duas escolas dentro de uma. E, por mais que as ações da UFRJ fossem norteadas pelo trabalho, tivessem o trabalho como principal foco, não era a escola inteira que funcionava com esse objetivo (entrevista de Marcella Ventin).

As atividades oferecidas pela UFRJ aos estudantes do Colégio de Pescadores eram divididas em quatro eixos que buscavam atuar em integração: 1) Natação e Navegação; 2) Construção Naval; 3) Relações Socioambientais; 4) Oficinas (artes plásticas, teatro, produção textual e multimídia, capoeira, judô, dança folclórica, ginástica rítmica desportiva). Segundo Ventin, cada um desses eixos trabalhava a partir de projetos pedagógicos desenvolvidos pela equipe de coordenadores pedagógicos e professores da UFRJ, todos eles centrados nas questões relacionadas ao trabalho da pesca artesanal. Havia uma forte associação do trabalho com a produção da cultura das comunidades pesqueiras, e os aspectos da produção material da existência eram sempre permeados por elementos da cultura daquela comunidade. A valorização de elementos culturais – como festas populares, manifestações religiosas dos pescadores, propagação dos conhecimentos e saberes populares, além das técnicas de construção naval e

navegação dessas comunidades tradicionais – permeavam a maior parte das atividades.

As atividades pedagógicas oferecidas pelo UFRJMar aos estudantes do Colégio de Pescadores eram acompanhadas por outros projetos de extensão associados, como, por exemplo, o trabalho de Pesquisa-Ação na Cadeia Produtiva da Pesca do Norte Fluminense (PAPESCA), desenvolvido pelo Núcleo de Solidariedade Técnica (SOLTEC) da UFRJ. Essa integração possibilitava uma ação pedagógica fundamentada em demandas reais daquela comunidade.

Outro aspecto importante da experiência de Macaé foi o estágio de formação docente oferecido pelo Núcleo UFRJMar para mais de uma centena de estudantes de diversos centros e unidades da universidade. Essa experiência prática de educação sobre bases contra-hegemônicas orientou a carreira de muitos desses futuros profissionais de educação, como é o caso dos professores Paulo Maia, Marcella Freire, Maria Gabriella Silva, Camila Porto e Bianca Pires.

Apesar dos resultados acadêmicos e dos ganhos políticos e pedagógicos, as divergências em torno da condução pedagógica do projeto do Colégio Municipal de Pescadores desembocaram em desentendimentos entre a secretaria de educação e a coordenação do UFRJMar. Em 2009, o convênio entre ambas partes foi rompido, e as atividades capitaneadas pela universidade foram descontinuadas. Um ano depois, a própria prefeitura desistiu do projeto da escola, encerrando as atividades do Colégio Municipal de Pescadores.

A experiência de Macaé contribuiu, no entanto, para o desenvolvimento dos referenciais pedagógicos do núcleo UFRJMar. As práticas ali aplicadas retomaram elementos do Projeto Maré, aprofundando-os em uma experiência melhor referenciada pedagogicamente. Esse acúmulo e a avaliação das possibilidades e limites das experiências anteriores ajudaram a consolidar o projeto político do Instituto Politécnico da UFRJ em Cabo Frio.

Instituto Politécnico: Perspectivas para o ensino médio integrado referenciado na politecnia

As tratativas para a construção de um convênio entre UFRJ e Prefeitura de Cabo Frio, que resultaram no estabelecimento de uma escola técnica, começaram, como já foi dito, no ano de 2007, durante a realização da nona edição do Festival UFRJMar na cidade. Já no ano seguinte, iniciaram-se atividades conjuntas entre as duas instâncias com turmas experimentais que funcionavam sob a coordenação pedagógica do núcleo UFRJMar na Escola Municipal Teixeira e Souza. A intenção dos representantes da universidade era de manter apenas turmas de ensino médio integrado à formação profissional. No entanto, a prefeitura exigiu como contrapartida que a experiência ocorresse também com turmas do segundo segmento do ensino fundamental.

Portanto, no primeiro ano de sua existência, o Instituto Politécnico contava apenas com duas turmas, uma de primeiro ano do ensino médio e outra de sexto ano do ensino fundamental. No ano seguinte, a Secretaria Estadual de Educação se incorpora ao convênio oferecendo as dependências do Colégio Estadual Praia do Siqueira. Ali a experiência se aprofundou, com o aumento das turmas, e com a UFRJ assumindo por completo a coordenação pedagógica da escola, que funcionava em período integral.

Até meados de 2010, as atividades desenvolveram-se com normalidade, até que os mesmos conflitos encontrados entre Secretaria de Educação e UFRJ em Macaé passaram a se manifestar. O primeiro ente a abandonar o projeto é a Secretaria Estadual, que rompe a parceria e deixa de ceder as dependências do colégio estadual. A escola passou a dividir ensino fundamental e ensino médio em espaços distintos: enquanto o primeiro tinha sede em uma casa alugada no bairro do Braga, em Cabo Frio, o ensino médio passou a ocupar algumas salas do Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ), no *campus* de Arraial do Cabo. No fim daquele mesmo ano, a prefeitura rompeu unilateralmente o convênio assinado, e a UFRJ se viu diante de um dilema: o que fazer com aqueles estudantes? Diante da negativa da prefeitura e do governo de Estado em incorporar os alunos do projeto em suas

redes, o então reitor, Aloísio Teixeira, resolve assumir, por parte da UFRJ, a formação de todos aqueles estudantes. A partir daí, inicia-se um grande processo de luta para encontrar um espaço institucional para o Instituto Politécnico dentro da estrutura da universidade.

Apesar de toda a instabilidade institucional e política que marcou a constituição e a implementação do projeto do Instituto Politécnico da UFRJ em Cabo Frio, esse processo apresenta resultados de irrefutável qualidade acadêmica para a construção de novas perspectivas para a educação profissional de nível médio com referencial contra-hegemônico.

Dimensões ético-políticas

Para compreender a construção do projeto político-pedagógico do Instituto Politécnico, proposto por Fernando Amorim, é preciso salientar o interesse por esse nível de aprendizagem: o ensino técnico profissional de nível médio. Deve-se lembrar que a formação do professor é em engenharia naval, e, por isso, Amorim tinha interesse nos temas de desenvolvimento econômico mais *stricto sensu*, em especial, aos que estavam no entorno da área em que ele se especializou. O referido professor acompanhou de perto o novo ciclo de desenvolvimento da indústria naval impulsionado no início da primeira década deste século. Sua formação política o fez perceber todas as contradições desse desenvolvimento, e algo que o preocupava era a inserção da classe trabalhadora nesses processos produtivos. O que Amorim desejava, em última instância, era contribuir para a construção de um outro projeto político-pedagógico para a educação profissional, que não servisse ao capital e que ajudasse a estabelecer hegemonias alternativas no cenário educacional brasileiro.

Amorim demonstrou preocupação também com a falta qualificação desses trabalhadores, que em sua maioria eram formados ou diretamente pelas indústrias ou pelo sistema de ensino dela, o Sistema S. Sendo assim, o professor passa a ser um crítico dos modelos de ensino-aprendizagem voltados para esses trabalhadores, que era claramente marcado pela divisão social do trabalho, dissociando a formação para o trabalho intelectual da formação para o trabalho manual.

Quando Amorim se refere a um “trabalhador criativo”, está claramente fazendo referência a uma formação para o trabalho que não limite o trabalhador a um adestramento para exercer uma função específica no processo produtivo. Portanto, há na militância de Fernando Amorim a preocupação com a integração entre os aspectos gerais da formação do trabalhador com a qualificação profissional. Ele era crítico das políticas de formação profissional implementadas durante o governo Fernando Henrique Cardoso, que desvincularam a formação profissional do ensino médio. Sua experiência com o Projeto Maré – de pensar a qualificação profissional em uma perspectiva ampliada, ligada à formação geral, às artes, à cultura – orientou sua prática a partir dali. Não foi à toa que Amorim se tornou a principal liderança a impulsionar o Colégio Municipal de Pescadores, em Macaé, e mais tarde o Instituto Politécnico da UFRJ em Cabo Frio. A criação dessas escolas estava dentro da perspectiva de Amorim de estimular “centros de formação articulados com as unidades do sistema e inseridos num mesmo projeto educacional”.

Na proposta do Instituto Politécnico da UFRJ, a associação do trabalho à educação é mais do que uma opção meramente pedagógica. Há um elemento político claro, ressaltado desde os primeiros passos do projeto, explicado no documento “Da proposta politécnica e o programa de Institutos Politécnicos¹⁴⁰” (AMORIM; COSTA; MATSUNAGA, 2008), no qual Fernando Amorim, junto aos professores Luiz Henrique Costa e Priscila Matsunaga, delimita sua percepção sobre o vínculo trabalho-educação.

O trabalho e a educação são elementos constitutivos da existência humana, uma vez que o homem produz a sua própria existência e neste ato “aprende” a ser homem. A experiência e os conteúdos validados por ela são

¹⁴⁰ A proposta original pensada por Fernando Amorim e Maria Helena Silveira deveria contemplar uma rede de Institutos Politécnicos, que incorporaria o Colégio de Pescadores de Macaé, o Instituto Politécnico de Cabo Frio e uma futura unidade em Paraty. O Instituto Politécnico de Paraty, no entanto, nunca chegou a se delinear na prática, e as ações do núcleo UFRJMar na cidade da Costa Verde fluminense limitaram-se à implementação de um curso de formação profissional (na modalidade subsequente) na área de construção naval e de oficinas diversas oferecidas para a comunidade.

transmitidos a outras gerações, o que configura o processo de aprendizagem. É com a divisão do trabalho, promovida pelo desenvolvimento da produção e da divisão da sociedade entre os proprietários e não proprietários de terra (em sociedades primitivas a produção é comunal), que se verifica uma nova ordem: é possível viver, contrariando a argumentação anterior, sem trabalhar, na medida em que os proprietários vivem da produção dos não proprietários. A sociedade de classes engendrada por esta divisão na produção reflete nos processos educativos e vemos a emergência da instituição escolar como espaço para as atividades intelectuais, voltada aos proprietários/homens livres, em oposição à educação dos escravos configurada pelo processo de trabalho “não intelectual”. A origem da escola, portanto, está ligada ao processo da constituição da sociedade em classes e desta em virtude da oposição proprietários e não proprietários. Como instituição a serviço da classe dominante, a escola é o espaço reservado àqueles que podem usufruir o tempo livre (AMORIM; COSTA; MATSUNAGA, 2008, p. 1).

Há, nesse trecho, uma evidente influência do sentido ontológico atribuído ao trabalho nas obras de Marx e Engels. A apropriação de categorias marxianas, como classe social, luta de classes, divisão social do trabalho, entre outras, evidencia o elemento político da proposta pedagógica do Instituto Politécnico. Amorim e seus companheiros admitiam a escola como um dos elementos da luta de classes que, ao longo da história, passa a ser de hegemonia das classes dominantes. Sendo assim, a proposta político-pedagógica dos Instituto Politécnicos da UFRJ apresenta, claramente, suas referências:

Numa tentativa de pensar um espaço educativo que possua como princípio o trabalho; tendo em vista a sua função não como reprodutor de uma ordem social, mas como espaço de socialização de conteúdos acumulados pela sociedade visando à transformação desta mesma sociedade, não pactuando, portanto, com a ruptura trabalho manual e intelectual; produção e educação, apresentamos a seguir o projeto do Instituto Politécnico da UFRJ (...) (AMORIM; COSTA; MATSUNAGA, 2008, p. 2).

A opção pela categoria “trabalho como princípio educativo” expõe a influência política da obra de Antonio Gramsci. Esse elemento, apesar de ter sido introduzido pelos idealizadores do projeto, teve rápida adesão do corpo social do Politécnico, que incorporou esses preceitos no cotidiano escolar. Prova disso está no documento formulado pela comunidade, em 2011, que explicita o projeto político-pedagógico (PPP):

O IPUFRJ tem como principais finalidades a formação de trabalhadores, tendo o trabalho como princípio educativo, além da formação continuada de profissionais de educação no campo da Educação e Trabalho. O processo formativo tanto dos professores, quanto dos alunos do Instituto busca ser político e crítico de forma a estimular a autonomia intelectual dos mesmos (INSTITUTO, 2011, p. 1).

As opções políticas do PPP do Instituto Politécnico seguem sendo descritas no mesmo documento:

Tendo a educação politécnica como princípio, o IPUFRJ se posiciona de forma crítica ao modo de produção hegemônico, porém é consciente das condições estruturais vigentes. Cientes das contradições inerentes a essa relação, acreditamos que o processo educativo da classe trabalhadora passa pela tentativa de apropriação do conhecimento racional, enquanto meio de produção, como forma de superar a divisão social do trabalho e as relações de dominação hoje existentes.

Por isso, se propõe uma concepção de educação que supere a contradição entre trabalho manual e intelectual, possibilitando aos trabalhadores uma formação humana. A partir dessa concepção, acredita-se criar no trabalhador a consciência de classe necessária para que este possa se tornar dirigente (INSTITUTO, 2011, p. 1-2).

Esse trecho nos traz dois elementos para análise: o primeiro deles se refere à consciência das limitações impostas pelo modo de produção hegemônico a um projeto educacional referenciado no trabalho como princípio educativo e na educação politécnica. Esse mesmo elemento está posto na fala de Fernando Amorim que abre esse tópico da tese. Além disso, o PPP do

Instituto Politécnico traz uma outra categoria gramsciana: a de dirigente. Essa mesma categoria já aparece também na proposta inicial do projeto, elaborada pelo grupo de Amorim, quando os autores afirmam que, dentro dos limites impostos pelas contradições de classe da sociedade atual, os trabalhadores brasileiros ficam alijados da possibilidade de ter a “formação teórica necessária à compreensão do processo produtivo, e aquela destinada aos futuros dirigentes” (AMORIM; COSTA; MATSUNAGA, 2008, p. 2).

Ao se referirem à categoria de dirigente, os idealizadores do Instituto Politécnico, assim como seus professores e membros do corpo social que participaram da construção do PPP, assumem que uma das funções da escola é a de promover uma formação para os trabalhadores que possibilite aos mesmos assumir funções de direção não só em instâncias políticas mas também em instâncias produtivas. É evidente que apenas a formação oferecida pelo IPUFRJ não daria a possibilidade de trabalhadores assumirem o comando dos processos produtivos, já que essa contradição transcende às possibilidades de transformação da sociedade pela escola. O que está em jogo nessa questão é a possibilidade de desenvolver as capacidades necessárias para uma posição de direção, que demandam uma formação para além dos conhecimentos necessários somente para a execução de trabalhos manuais. Também está em jogo o oferecimento de uma formação que possibilite a valorização dos processos cognitivos intelectuais inerentes às atividades de gestão, planejamento, coordenação e supervisão dos processos de produção.

Como afirmava Paulo Freire, “a educação não muda o mundo, mas muda as pessoas que vão mudar o mundo”. Apesar de ter ciência das limitações impostas pelas contradições entre capital e trabalho, o projeto político-pedagógico do Instituto Politécnico se recusou a limitar seus processos formativos por causa delas. Ele pretendeu-se, desde sua concepção, a ser, como sugere Rubem Alves, uma “escola asa”, ao invés de uma “escola gaiola”. E o elemento fundamental para uma escola de formação profissional se tornar asa é fugir da fragmentação do conhecimento que desassocia trabalho manual de trabalho intelectual. Aspectos

esses já levantados em um texto de 2006 da professora Maria Helena Silveira, intitulado “Preocupações psicopedagógicas”:

Há anos caímos na superespecialização no ensino, tópicos ou unidades de disciplinas vieram a se constituir em “novas disciplinas”, microfragmentando informações, em prejuízo da constituição conceitual e da formação profissional de intelectuais que possam vir a ser **dirigentes** (SILVEIRA, 2006, p.4, grifo nosso).

Além de recuperar uma vez mais a categoria dirigente, Silveira aponta elementos de caráter curricular e metodológicos que serão aprofundados com as práticas do Instituto Politécnico. Esses aspectos serão analisados de forma mais pormenorizada quando avaliarmos a metodologia de ensino e os aspectos curriculares da experiência.

Portanto, pode-se resumir as dimensões ético-políticas do projeto político-pedagógico do Instituto Politécnico da UFRJ em Cabo Frio em três aspectos: (1) crítica aos limites impostos pela divisão social do trabalho à educação para a classe trabalhadora; (2) compreensão do sentido ontológico do trabalho e do caráter formativo do trabalho e (3) associação dos aspectos manual e intelectual do trabalho para a construção de uma perspectiva contra-hegemônica de formação de trabalhadores.

Em um discurso, durante a formatura da primeira turma do Instituto Politécnico, em 2010, Fernando Amorim reforça o compromisso da escola: “A gente tem também que se preocupar em resgatar uma dívida histórica, que é com uma população de excluídos, que foram excluídos, em última instância, por não ter tido acesso à educação”.

Referências teórico-metodológicas do Instituto Politécnico

Neste trabalho, as dimensões ético-políticas e as referências teórico-metodológicas apresentam-se em tópicos distintos apenas para facilitar a compreensão do leitor. É evidente que esses dois aspectos não são dissociados. É importante, então, ressaltar que a posição política adotada pelo Instituto Politécnico da UFRJ está diretamente ligada às opções teórico-metodológicas escolhidas. Muitas vezes é até difícil distinguir se os aspectos são

de caráter ético-político ou de teórico-metodológico. Isso se dá, por exemplo, quando analisamos as questões referentes à educação politécnica e ao trabalho como princípio educativo. Ao expormos esses temas como opções políticas adotadas pela escola, é impossível não se remeter às referências políticas a que elas estão vinculadas.

A ideia de politecnia disseminada pelos professores e coordenadores do Instituto Politécnico está centrada nos seguintes aspectos: (1) revisão crítica da cisão entre trabalho manual e intelectual, (2) integração entre os conhecimentos científicos gerais e específicos para a compreensão plena do mundo do trabalho e (3) compreensão do trabalho em seu sentido ontológico e histórico, tal qual destaca Saviani (2003, p. 140):

Politecnia diz respeito ao domínio dos fundamentos científicos das diferentes técnicas que caracterizam o processo de trabalho produtivo moderno. Está relacionada aos fundamentos das diferentes modalidades de trabalho e tem como base determinados princípios, determinados fundamentos, que devem ser garantidos pela formação politécnica. Por quê? Supõe-se que, dominando esses fundamentos, esses princípios, o trabalhador está em condições de desenvolver as diferentes modalidades de trabalho, com a compreensão do seu caráter, da sua essência. Não se trata de um trabalhador adestrado para executar com perfeição determinada tarefa e que se encaixe no mercado de trabalho para desenvolver aquele tipo de habilidade. Diferentemente, trata-se de propiciar-lhe um desenvolvimento multilateral, um desenvolvimento que abarca todos os ângulos da prática produtiva na medida em que ele domina aqueles princípios que estão na base da organização da produção moderna.

Outra referência apontada para a construção da concepção de politecnia é a contribuição do professor Gaudêncio Frigotto. Podemos localizar Frigotto e Saviani dentro do mesmo campo político e intelectual. O próprio Frigotto faz referência ao professor da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) ao afirmar que:

Assim, como sublinha Saviani (2003), em nossa realidade histórica, a educação politécnica traduz os interesses da classe trabalhadora na crítica à fragmentação dos

conhecimentos, na superação entre educação geral e específica, entre técnica e política, e na divisão entre trabalho manual e intelectual; além disso, afirma o domínio dos fundamentos científicos das diferentes técnicas que caracterizam o processo de trabalho moderno na relação entre educação, instrução e trabalho, da perspectiva desenvolvida por Marx e Engels e apropriada pelas experiências socialistas, mormente pelos educadores russos dos primeiros anos da Revolução de 1917, entre as quais se destacam as abordagens de Pistrak. (FRIGOTTO, 2010, p. 277)

A influência dessas ideias na experiência do Instituto Politécnico se explicita em alguns textos, como o citado a seguir:

O conceito de Politecnia: no Brasil essa proposta-concepção de educação ficou relativamente latente até a década de 1980, quando foi (re)introduzida no debate pedagógico a partir do estudo das concepções de Marx e de Antonio Gramsci. Baseia-se em práticas pedagógicas concretas que devem buscar romper com a profissionalização estreita, por um lado, e com uma educação geral e descolada do mundo do trabalho, por outro. Uma Educação Politécnica inclui a educação intelectual, corporal e tecnológica, por meio da produção concreta, material, com o propósito de superar o hiato historicamente produzido entre trabalho manual e trabalho intelectual, proporcionando ao educando uma compreensão integral do processo produtivo. Assim, possibilitando uma formação omnilateral, de forma a tornar o aluno capaz de produzir e fruir ciência, arte e técnica (AMORIM et al., 2011).

Pode-se aferir que há uma clara apropriação da concepção de educação politécnica de base marxista. Ela está explícita no trecho, além dos elementos já citados de associação entre trabalho manual e intelectual, e além dos aspectos gerais de apropriação da técnica, da ciência e das artes, que nos remete à integração entre formação geral e específica. Esses elementos estão também delimitados na definição de trabalho como princípio educativo:

O trabalho como princípio educativo: remete ao caráter formativo do trabalho e da educação como ação

humanizadora por meio do desenvolvimento de todas as potencialidades do ser humano. Seu campo específico de discussão teórica é o materialismo histórico, que parte do trabalho como produtor dos meios de vida, tanto nos aspectos materiais como simbólicos e culturais. Percebe que a configuração do trabalho no capitalismo vigente trouxe transformações profundas nas relações de trabalho que impedem a plena concepção do trabalho como princípio educativo. A divisão de tarefas gera uma diferenciação nas relações de trabalho que coloca de um lado o trabalho manual e de outro o trabalho intelectual. Tal divisão é agravada pelo fato de que os trabalhadores não se apropriam do produto do seu trabalho, ao contrário do trabalho intelectual, onde o conhecimento produzido, que também se configura como mercadoria, é apropriado pelo autor (trabalhador intelectual) através da propriedade intelectual (AMORIM et al., 2011).

Portanto, há nas propostas educativas do grupo que compõe o Núcleo Interdisciplinar UFRJMar uma evidente apropriação das categorias fundamentais do materialismo histórico e dialético, além de uma visão crítica da divisão social do trabalho imposta pelo modo de produção capitalista e seus evidentes impactos na educação da classe trabalhadora. Serão esses fundamentos que estabelecerão os princípios fundamentais do projeto político-pedagógico do Instituto Politécnico da UFRJ em Cabo Frio e das demais iniciativas educacionais do núcleo.

Aspectos da metodologia de ensino: o trabalho como princípio educativo e a apropriação crítica da pedagogia de projetos

Como foi visto, os aspectos ético-político e teórico-metodológicos do projeto político-pedagógico do Instituto Politécnico da UFRJ em Cabo Frio eram bastante claros e difundidos tanto entre os idealizadores do projeto como entre os professores e coordenadores pedagógicos da escola. A educação politécnica e o trabalho como princípio educativo sempre foram as referências fundamentais. Havia uma consciência dos limites impostos pela divisão social do trabalho no modo de produção capitalista. Então, como se estruturou a prática pedagógica do IPUFRJ diante dessas contradições? Talvez aí esteja a principal contribuição dessa experiência, que se apropriou de contribuições

metodológicas de experiências de outros campos teóricos para estabelecer uma prática bastante inovadora.

Em todos os “documentos fundadores” do Instituto Politécnico há uma clara menção à prática pedagógica apoiada em projetos. Há sempre a referência à pedagogia de projetos ou à metodologia de projetos como um referencial metodológico. Isso aparece, por exemplo, em “Uma escola, um sonho, uma realidade”:

O projeto pedagógico (...) é estruturado com base em projetos de caráter interdisciplinar, que são uma forma de romper com a prisão das grades curriculares, das disciplinas estreitas — que não conseguem dar conta da complexidade do mundo do trabalho, nem da complexidade dos currículos tradicionais. Não é um desafio pequeno. (AMORIM; SILVEIRA, 2006, p. 4).

No documento “Programa de cursos técnicos da UFRJ”, a referência a pedagogia de projetos aparece de forma mais explícita:

Pedagogia de projetos: Metodologia que se apoia na formulação de um desafio que para ser superado pressupõe a aquisição de novos conhecimentos. Os projetos devem ter sempre um resultado que tenha uma sólida relação com os conhecimentos planejados. O trabalho a ser realizado deverá ser uma aplicação concreta dos conceitos que estruturam o conhecimento a ser adquirido. Desta forma, é preciso buscar resultados também concretos, que permitam a avaliação do processo de aprendizado pelo aluno (AMORIM et al., 2011).

Apesar de haver sempre referência a projetos nesses documentos, nunca houve um aprofundamento de como essa metodologia se materializava na prática. Essas reflexões só vieram a ser feitas mais tarde, com a produção acadêmica dos professores do Instituto Politécnico. A prática pedagógica do IPUFRJ a partir de projetos foi constituída com diversas experimentações, que não tinham uma referência direta da “pedagogia de projetos” ou da “metodologia de projetos” clássicas, delimitadas pelos escolanovistas, em especial pelo pragmatismo estadunidense de John Dewey e William Kilpatrick. No entanto, essa apreensão do uso de projetos é muito mais complexa do que a proposição

original referenciada no pragmatismo liberal e nos fundamentos da Escola Nova. O método de projetos – mais difundido como pedagogia de projetos – foi descrito por William Kilpatrick em 1918, em um livro intitulado “*The project method*”, claramente inspirado nas ideias de seu mentor John Dewey.

Dewey foi um dos responsáveis por difundir a pedagogia de base pragmática que tinha como princípio que os processos de ensino-aprendizagem só teriam significância se fossem baseados na resolução de problemas reais. Foi responsável pela divulgação de novos métodos de ensino, baseados no experimentalismo e centrados nos interesses do educando. Esses princípios foram transplantados para o método descrito por William Kilpatrick, fundamentado em três elementos básicos: (1) partir de uma situação problemática; (2) construir um processo de ensino-aprendizagem vinculado ao mundo exterior à escola e (3) oferecer uma alternativa à fragmentação do conhecimento imposta pela divisão disciplinar dos currículos tradicionais (HERNÁNDEZ, 1999, p. 67-68).

Esses elementos eram complementados por quatro condições fundamentais propostas por Dewey e descritas por Hernández:

- a) o *interesse do aluno*, ainda que seja fundamental, não basta, se não se define que tipo de objetivo e atividade contém;
- b) atividade que deve ter algum *valor intrínseco*. O que quer dizer que *devem ser excluídas as atividades meramente triviais, as que não têm outra consequência do que o prazer imediato que produz sua execução*;
- c) a terceira condição é que, no curso de seu desenvolvimento, o projeto apresente *problemas que despertem nova curiosidade*, criem uma demanda de informação e necessidade de continuar aprendendo;
- d) por último, deve-se levar em conta que, para a execução de um projeto, deve-se contar com uma considerável *marginem de tempo*.

A partir desses princípios, e seguindo Dewey, o Método de Projetos *não é uma sucessão de atos desconexos, e, sim, uma atividade coerentemente ordenada, na qual um passo prepara a necessidade do seguinte, e na qual cada um deles se acrescenta ao que já se fez e o transcende de um modo cumulativo*. (HERNÁNDEZ, 1999, p. 68, grifos do autor)

Todas essas ideias estão colocadas nas práticas baseadas em projetos desenvolvidas pelo Núcleo Interdisciplinar UFRJMar. Mas esses elementos não são suficientes para descrever a metodologia de ensino posta em prática no Instituto Politécnico da UFRJ. Isso porque as ideias de Dewey e Kilpatrick encontram-se em um campo teórico antagônico ao dos elementos políticos pedagógicos propostos pelos idealizadores do IPUFRJ. Apesar de os pensadores da Escola Nova trazerem contribuições importantes para a tentativa de superar o caráter mecânico, artificial e desatualizado da escola tradicional, existem limites epistemológicos claros nas metodologias ativas propostas pelo pragmatismo de base liberal, ressaltados por Marise Ramos (2010):

Em termos metodológicos, a pedagogia “nova” tende a valorizar as descobertas feitas pelos próprios estudantes – e, como tal, consideradas válidas e verdadeiras se demonstrada sua utilidade para a resolução de problemas – em detrimento do saber produzido socialmente e acumulado como patrimônio científico e cultural. Como estes dois campos tendem a ser identificados como conteúdos abstratos e a-históricos, o ensino que se propõe a transmiti-los é considerado como tradicional e retrógrado. Ocorre que a transmissão e a aquisição dos conhecimentos obtidos pela ciência, sistematizados e incorporados como acervo cultural da humanidade, são fundamentais para a produção de novos conhecimentos, posto que todo novo conhecimento pressupõe um anterior. Sendo assim, nenhum método de ensino que se baseie somente na investigação ou na resolução de problemas – a não ser que admitido o espontaneísmo da aprendizagem e o relativismo do conhecimento – se sustentaria (RAMOS, 2010, p. 185).

Ramos (2010) ressalta os limites da pedagogia nova, tratando-a como “não crítica” valendo-se da interpretação feita por Antonio Gramsci e Dermeval Saviani. Essas críticas às metodologias ativas são amplamente difundidas pelos professores e coordenadores pedagógicos do Instituto Politécnico, que tentam se distanciar desses aspectos propondo o distanciamento do termo

“pedagogia de projetos” que aos poucos passa a ser tratado em trabalhos acadêmicos como “apropriação crítica da pedagogia de projetos”. Mas quais seriam esses elementos de apropriação crítica?

O principal elemento da apropriação crítica da pedagogia de projetos feita pelo Instituto Politécnico é a centralidade do trabalho nos processos de ensino-aprendizagem. A referência ético-política das dimensões ontológicas do trabalho traz à metodologia de ensino baseada em projetos desenvolvida no IPUFRJ a superação dos aspectos acrílicos da pedagogia de projetos. Para isso, dois elementos filosóficos foram fundamentais na construção da metodologia de ensino do Instituto Politécnico: a teoria histórico-cultural, proposta por Lev Vigotski, e a teoria da atividade, de Alexei Leontiev. É importante demarcar que ambas teorias têm elementos comuns à pedagogia nova deweyana, em especial no que se refere ao vínculo dos processos de ensino-aprendizagem com o mundo externo à escola. No entanto, Vigotski e Leontiev superam o pragmatismo ao entender esses processos historicamente.

Vigotski supera a visão de Dewey, centrada no indivíduo, ao perceber que “a verdadeira trajetória de desenvolvimento do pensamento não vai no sentido do pensamento individual para o socializado, mas do pensamento socializado para o individual” (VIGOTSKI, 2008, p. 37). A base da teoria histórico-cultural proposta pelo pedagogo soviético parte do princípio de que os processos de apropriação do conhecimento se efetivam na atividade externa interpessoal, sendo internalizada em um processo posterior individual. Há, portanto, um processo de mediação que se dá a partir da atividade, que é o elemento central na mediação entre indivíduo e realidade objetiva.

É, portanto, a partir da atividade sócio-histórica e coletiva dos indivíduos que se desenvolvem as funções mentais superiores, ou seja, o processo de aprendizagem está mediado pela cultura e pelas experiências historicamente acumuladas. A atividade assume um papel fundamental nesse processo, já que é a partir dela que os indivíduos fazem a mediação entre eles próprios e a sociedade. Entendendo que o trabalho é atividade humana fundamental (LEONTIEV, 2004), abre-se possibilidade para a

compreensão de como o trabalho pode se materializar como princípio educativo.

La actividad es una unidad molecular, no una unidad aditiva de la vida del sujeto corporal, material. En un sentido más estricto, es decir, a nivel psicológico, es la unidad de vida mediatizada por el reflejo psicológico, cuya función real consiste en que orienta al sujeto en el mundo objetivo. En otras palabras, la actividad no es una reacción ni un conjunto de reacciones, sino un sistema que tiene estructura, sus transiciones y transformaciones internas, su desarrollo¹⁴¹ (LEONTIEV, 1984, p. 66-67).

A partir dessa perspectiva de que as atividades humanas são um sistema de transições e transformações, podemos inferir que o trabalho é a atividade externa fundamental que fomentará esse sistema de atividades psicológicas internas dos indivíduos. Portanto, a relação dialética entre as atividades externa (trabalho) e interna (processos de aprendizagem) é fundamental no processo de desenvolvimento humano.

Havia um entendimento de que o uso de projetos seria apenas um recurso metodológico de organização do trabalho como princípio educativo, e de que isso distanciaria a prática pedagógica do Instituto Politécnico das experiências que utilizam o método (ou pedagogia) de projetos tal qual a proposta de Kilpatrick. O projeto é tratado na escola como uma etapa prévia de um trabalho, no qual se organizam os objetivos pedagógicos gerais, os conteúdos, os conceitos e as categorias a serem abordados, bem como a forma de atuação dos professores e estudantes, as etapas de desenvolvimento do trabalho e os mecanismos de avaliação.

Se, por um lado, a compreensão do uso de projetos como um elemento metodológico de organização do trabalho como princípio educativo afasta as práticas do Instituto Politécnico do

¹⁴¹ Tradução livre feita pelo autor: A atividade é uma unidade molecular, não uma unidade aditiva da vida do sujeito corporal, material. Em um sentido mais estrito, isto é, no nível psicológico, é a unidade da vida mediada pelo reflexo psicológico, cuja verdadeira função consiste em orientar o sujeito no mundo objetivo. Em outras palavras, a atividade não é uma reação nem um conjunto de reações, mas um sistema que tem estrutura, suas transições e transformações internas, seu desenvolvimento.

método de projetos em sua percepção deweyana liberal, por outro, não há dúvidas de que o elemento integrador do método está presente nas práticas do IPUFRJ. Os projetos pedagógicos ajudam a conectar as diversas atividades realizadas pelos estudantes durante um período letivo, fazendo com que estes entendam as relações entre os diversos conhecimentos das diferentes disciplinas, e entre os conteúdos da formação geral e da formação profissional.

A proposta de uso de projetos como recurso metodológico de ensino no Instituto Politécnico é bastante distinta do que convencionalmente é feito em escolas tradicionais. Os projetos pedagógicos no Instituto Politécnico eram pensados como forma de integrar conhecimentos para o desenvolvimento de um trabalho. O que caracteriza a prática pedagógica com projetos no Instituto Politécnico é a necessidade de haver a “construção prática” de algo que se materialize em um produto socialmente útil, ou seja, ter o trabalho como o elemento de integração curricular.

Portanto, podem-se entender os projetos como instrumentos de mediação entre a totalidade do trabalho pedagógico e suas múltiplas determinações, presentes nas diversas disciplinas e campos do conhecimento, ligados seja à formação geral, seja à formação profissional dos estudantes. É esse aspecto que dá à apropriação do método de projetos, por parte dos professores do Instituto Politécnico, um conteúdo crítico capaz de integrar os aspectos práticos e teóricos do trabalho, ou seja, as dimensões intelectual e manual do trabalho pedagógico.

Portanto, há um dilema epistemológico em se aderir ou não ao método (ou pedagogia) de projetos na construção de um modelo educacional fundamentado na educação politécnica. Só é possível compreender a incorporação desse método à proposta educacional levando em conta os aspectos da apropriação crítica feita durante as delimitações das práticas pedagógicas do Instituto Politécnico. A meu ver, o mais prudente seria afastar-se da denominação “pedagogia de projetos” ou “método de projetos”, já muito associada ao pragmatismo deweyano. Contudo, essas terminologias já estavam consagradas entre os agentes da prática pedagógica do Instituto Politécnico, e reverter esse vocabulário não

seria tarefa simples. Por isso, é importante delimitar o caráter crítico da metodologia de ensino do IPUFRJ.

O professor José Cubero compartilhava dessa opinião. Ele ressalta que a opção pelo uso de projetos se dá pela particularidade das condições estruturais brasileiras, que impedem um vínculo mais profundo entre o processo produtivo e o sistema educacional, diferentemente do que ocorre em Cuba e do que ocorreu na União Soviética. A impossibilidade de ter unidades produtivas nas escolas brasileiras, ou de se levarem os estudantes a postos de trabalho, faz com que seja necessário que as atividades laborais se desenvolvam dentro da escola.

Eu creio que é aí é onde está o que o Instituto [Politécnico] tem de diferente, o que tem de importante. E aí está também a mão de Fernando [Amorim], esse ideário pedagógico de Fernando, que é a realização de chegar ao conhecimento a partir de organizar dentro da escola a atividade laboral. Porque, por suposto, ele [o estudante] não pode ir fazer nenhum trabalho prático em nenhum centro [produtivo] porque esses centros de produção são particulares. Não é como o caso de Cuba, da União Soviética, são diferentes. No caso do Brasil, e de outros países, a formação no trabalho [se dá] na medida em que se organiza uma atividade. É então quando se assume a metodologia de projetos, que supostamente se assume aqui. Eu diria inclusive que essa 'Pedagogia de Projetos' não é tal como a Pedagogia de Projetos. Pode ser que num futuro cheguemos a dizer que essa é a metodologia da Pedagogia de Educação e Trabalho, que se faz por projetos. Por quê? Porque para se fazer um trabalho é necessário fazer um projeto de trabalho (depoimento do professor José Cubero).

Em outro momento da entrevista, o professor Cubero assume que a utilização de projetos como metodologia de ensino é uma opção metodológica que se deu, dentro do Instituto Politécnico, como uma forma de organizar a atividade laboral. Ele admite que essa forma de organização pode se dar por outros métodos, mas que, devido ao sucesso em experiências anteriores capitaneadas pelo Núcleo UFRJMar – como o ensino de engenharia implementado no Departamento de Engenharia Naval e Oceânica e as práticas pedagógicas da Escola de Pescadores de Macaé –,

optou-se pela utilização de projetos. Nesse momento, ele reafirma a necessidade de marcar posição sobre uma possível “pedagogia da educação e trabalho”, que, no caso do IPUFRJ, é organizada por projetos. Ele acredita, ainda, que esteja nesse aspecto a originalidade da experiência do Politécnico de Cabo Frio e crê, também, que essa prática tem a possibilidade de ser replicada em outras escolas.

Essas influências, claramente marcadas pela formação de engenheiro de Fernando Amorim, além da herança familiar de educadores, como Nereu Sampaio, acabaram sendo sintetizadas em um método de ensino bastante original, que traz elementos metodológicos transformados por uma visão de mundo marcada pelo materialismo histórico e dialético, advindo de sua atuação como militante comunista. A meu ver, não há contradição teórica na construção da metodologia de ensino do Instituto Politécnico, já que os idealizadores da proposta utilizaram alguns aspectos do método de projetos, porém, reinterpretando-os de uma forma dialética. O desenvolvimento prático dessa metodologia de ensino gerou uma síntese crítica e original, que aporta contribuições fundamentais para uma proposta educacional fundamentada no trabalho como princípio educativo.

Considerações finais

Este trabalho buscou fazer uma análise dos principais referenciais ético-políticos, teórico-metodológicos e da prática pedagógica do Instituto Politécnico da UFRJ em Cabo Frio. Em 2011 e 2012, o autor deste trabalho, juntamente com Cosme Maciel e Jullia Turrini, dedicou-se à análise da experiência do IPUFRJ em diversos trabalhos apresentados em eventos acadêmicos ao longo do ano de 2012. A síntese dessas análises encontra-se, de forma mais detida, no artigo publicado no número 16 da revista “Trabalho Necessário” (BEMVINDO; MACIEL; TURRINI, 2013). Em todos esses trabalhos, apresentamos a seguinte percepção da concepção de formação humana do Instituto Politécnico:

Pode-se dizer que a concepção de formação humana do Instituto Politécnico da UFRJ está

estabelecida a partir: (1) do trabalho como princípio educativo – posto em prática na escola a partir da Pedagogia de Projetos –; (2) da integração entre a formação geral e técnica dos alunos – bem como a interação entre os diferentes campos do conhecimento. Por isso, o IPUFRJ nos possibilita pensar um caminho alternativo ao que é hegemônico, tendo como horizonte uma formação humana capaz de intervir de forma crítica na sociedade. Analisar as condições pelas quais se constituiu o trabalho nos permite perceber que para se desenvolver o processo educativo por este viés faz-se necessário questionarmos para qual sociedade se quer formar e, indagarmos, também o que se tem legitimado nas práticas educativas desenvolvidas no cotidiano das escolas. Refletir sobre outros caminhos a partir de experiências concretas, ainda que de forma isolada, contribui para que se vislumbrem novas alternativas (BEMVINDO; MACIEL; TURRINI, 2013, p. 27).

O acúmulo feito desde então permite avançar em outras perspectivas de análise. A primeira delas diz respeito à compreensão de educação politécnica contida na proposta político-pedagógica do Instituto Politécnico da UFRJ. Pode-se afirmar que o conceito de politecnia que referencia a experiência é subsidiário das contribuições de Marx e de Gramsci. Pode-se afirmar também que a proposta do IPUFRJ está mais próxima das ideias gramscianas de escola única do que propriamente da perspectiva de politecnia em Marx.

Marx via o trabalho produtivo, especialmente o trabalho fabril, como um elemento de tremendo potencial educativo. Gramsci, por sua vez, acreditava que o trabalho deveria ser um elemento a ser incorporado na escola. Diante das condições estruturais impostas pelo capitalismo dependente brasileiro, podemos dizer que essa proximidade com as ideias gramscianas de trabalho como princípio educativo e da escola unitária é muito

mais uma imposição das circunstâncias do que uma escolha consciente.

Seria inimaginável, dentro da realidade objetiva brasileira, pensar num modelo educativo de base contra-hegemônica que estivesse diretamente vinculado ao processo produtivo hegemônico no país. Portanto, a alternativa de tornar o espaço escolar o *locus* do trabalho é a opção de que restou aos idealizadores do IPUFRJ. Ainda assim, não se pode afirmar que esse aspecto afaste a experiência do Instituto Politécnico da concepção marxista de politécnica. Como vimos, a dimensão ético-política e as referências teórico-metodológica as conectam umbilicalmente.

Por fim, o aspecto da metodologia de ensino-aprendizagem aponta para perspectivas concretas de implementação de um ensino médio que integre de forma efetiva a formação de caráter geral e técnica. Pela análise aqui posta, pode-se averiguar que, apesar de inicialmente assumir a metodologia de projetos, ou pedagogia de projetos, como referência metodológica para os processos de ensino-aprendizagem, as transformações dessa metodologia apontam para caminhos bem diversos dos originais. Ao se valer do materialismo histórico e dialético para a construção dos projetos pedagógicos, a proposta metodológica do Instituto Politécnico da UFRJ em Cabo Frio mostra-se mais próxima do sistema dos complexos proposto por Pistrak para a Escola-Comuna do que do método de projetos de influência deweyana.

Portanto, as práticas pedagógicas do IPUFRJ apontam para novas possibilidades de práxis efetivas para o ensino médio integrado à formação profissional de base unitária, centrada no trabalho como princípio educativo e referenciada na politécnica. Todos esses aspectos reforçam o caráter contra-hegemônico da experiência, o que nos permite categorizar o Instituto Politécnico de Cabo Frio como uma contraescola.

Referências

AMORIM, Fernando. “O Trabalho é um Direito que Constitui a Cidadania?”. In: SALGUEIRO, Paulo Fábio. (Org.). Um outro olhar sobre a Educação Pública: Conferência Estadual de Educação Pública do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro, 2002

AMORIM, Fernando; COSTA, Luiz Henrique; MATSUNAGA, Priscila. Da Proposta Politécnica e o Programa de Institutos Politécnicos. Rio de Janeiro: Núcleo Interdisciplinar UFRJ Mar, 2008. Disponível em:

<http://pt.scribd.com/doc/24373532/instpolitecnicos>. Acesso em 15 de março de 2015.

AMORIM, Fernando; COSTA, Luiz Henrique; VENTIM, Marcella; PEREIRA, Nathália. “Programa de Qualificação de Professores em Educação para o Trabalho”. In: Revista Extensão na UFRJ. Pró-Reitoria de Extensão. Rio de Janeiro: UFRJ, 2011.

AMORIM, Fernando; FERNANDES, Antonio Carlos; ALHO, Alexandre. “Experimentação como Instrumento Educacional”. In: Anais do Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia. Rio de Janeiro: Abenge, 2003.

AMORIM, Fernando; SILVEIRA, Maria Helena. Uma Escola, Um Sonho, Uma Realidade. Rio de Janeiro: Núcleo Interdisciplinar UFRJ Mar, 2006.

(disponível em: <http://pt.scribd.com/doc/24373540/Uma-Escola-Um-Sonho>)

BEMVINDO, Vitor. Por uma História da Educação Politécnica: concepções, experiências e perspectivas. Niterói: UFF, 2016. Tese (Doutorado em Educação) Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2016.

BEMVINDO, Vitor; MACIEL, Cosme; TURRINI, Jullia. “Formação Humana no Instituto Politécnico da UFRJ: O Trabalho como Princípio Educativo a partir da Pedagogia de Projetos”. In: Trabalho Necessário. n. 16. Niterói: Neddade-UFF, 2013.

FRIGOTTO, Gaudêncio. A produtividade da escola improdutiva: um (re)exame das relações entre educação e estrutura econômico-social capitalista. São Paulo: Cortez Editora, 2010.

GALEANO, Eduardo. De pernas pro ar: A Escola do Mundo Invertido. Porto Alegre: L&PM Editores, 2011.

GRAMSCI, Antonio. Cadernos do Cárcere: os intelectuais, o princípio educativo, jornalismo. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2004.

GÓES, Moacyr de. “Ensinar de pé no Chão”. In: Jornal da UFRJ. N. 42. Rio de Janeiro: UFRJ, 2009.

HERNÁNDEZ, Fernando. Transgressão e Mudança na Educação: os projetos de trabalho. Porto Alegre: ArtMed, 1999. INSTITUTO POLITÉCNICO DA UFRJ EM CABO FRIO. Projeto Político-Pedagógico. Cabo Frio: UFRJ, 2011.

LEONTIEV, A. Actividad, Conciencia y Personalidad. México: Editorial Cartago, 1984.

NOGUEIRA, Maria. “Extensão Universitária no Brasil: uma revisão conceitual”. In: FARIAS, Dóris de (org). Construção conceitual da extensão universitária na América Latina. Brasília: Editoria da UnB, 2001.

RAMOS, Marise. Trabalho, educação e correntes pedagógicas no Brasil: um estudo a partir da formação dos trabalhadores técnicos da saúde. Rio de Janeiro: EPSJV, UFRJ 2010.

SAVIANI, Dermeval. “O choque teórico da politecnicia”. In: Trabalho, Educação e Saúde, Rio de Janeiro, FIOCRUZ/EPSJV, v. 1, n.1, mar., 2003 .

SILVEIRA, Maria Helena. Preocupações Psicopedagógicas: Grupos de Trabalho Interdisciplinar. Rio de Janeiro: Núcleo Interdisciplinar UFRJ Mar, 2006. Disponível em: <http://pt.scribd.com/doc/24373441/preocupacoespsicopedagogicas>. Acesso em 15 de março de 2015.

VENTIN, Marcella Freire. Instituto Politécnico da UFRJ: motivações, percepções e perspectivas de uma Escola Universitária baseada na Educação pelo Trabalho. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, Programa de Pós-Graduação em Educação, Rio de Janeiro, 2014.

17- Curso PAEPE: Experimento de diálogo entre brasileños y colombianos sobre las relaciones entre la academia y las comunidades marginadas

Ernesto Lleras¹⁴²

Sidney Lianza¹⁴³

Nicolás Gaitán¹⁴⁴

Antecedentes

En agosto del año 2016 nuestro grupo (Minga) llamado Ingeniería, Tecnología y Sociedad participó en el XII ENEDS, en Florianópolis. Allí uno de los trabajos que presentamos mostraba varios ejemplos de desarrollo de “comunidades de aprendizaje” (CA).

Nuestro enfoque de CA pretende, a partir de una crítica implícita a la forma como se practica la ingeniería en nuestros países, proponer una manera de transformar la realidad, a la que llamamos *construcción conjunta de mundo*. Las CA, entonces, plantean formas alternativas de aprendizaje, de producción de conocimiento y recursos, y de manejo político. Se propone la comunicación dialógica y la comprensión de los actos de habla, como aglutinadores de las dimensiones presentadas.

En esta ocasión, en la Universidad Federal de Santa Catarina (UFSC), Mónica Bustamante, Javier Jiménez y Ernesto Lleras tuvimos ocasión de compartir nuestro enfoque con Sidney Lianza del Núcleo Interdisciplinar para o Desenvolvimento Social (NIDES/UFRJ). El se mostró entusiasmado con lo que hacíamos, por encontrar muchas similitudes con su propia práctica. Vino entonces a Colombia en noviembre de ese año a trabajar quince días con nosotros en UNIANDÉS. Em junho de 2017 ofereceu um curso sobre a experiência do NIDES em pesquisa-ação en la

¹⁴² Profesor Titular (r) Facultad de Ingeniería. Universidad de Los Andes. elleras@uniandes.edu.co

¹⁴³ Professor associado II da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

¹⁴⁴ Mestrado em Engenharia Industrial, sou do Grupo de Pesquisa em Tecnologias e Inovação para o Desenvolvimento da Comunidade-GITIDC da Universidad Nacional de Colombia. ngaitana@unal.edu.co

Catedra ofrecida en la Universidad Nacional de Colombia (UN) coordinada por el profesor Nicolás Gaitán.

En la visita de Sidney se comenzó a gestar o curso PAEPE (Pesquisa Ação, Educação Popular e Engenharia) ou IAPEI (Investigación-acción, Educación Popular e Ingeniería). Posteriormente fuimos invitados, la Minga uniandina y Nicolás Gaitán de la UN a proponer y desarrollar PAEPE en conjunto con Sidney Lianza del NIDES/UFRJ.

Después de un trabajo cuidadoso, propusimos el curso y pudimos llevarlo a cabo en la semana del 23 al 27 de octubre de 2017 en el NIDES/UFRJ, en la Ciudad Universitaria de Río de Janeiro.

El equipo responsable fue, por NIDES/UFRJ, Sidney Lianza y Nelson Ravelo. Por Uniandes, Ernesto Lleras, Mónica Bustamante, Ángel Gutiérrez y Javier Jiménez, y por la UN Nicolás Gaitán.

El objetivo general del curso, por un lado, era indagar sobre la incidencia de la construcción de una ingeniería para el desarrollo social, del pensamiento y el enfoque de Paulo Freire, Orlando Fals Borda y Ernesto Lleras.

También, en otro nivel, experimentar con el enfoque pedagógico llamado “pedagogiar”, la génesis de una comunidad de aprendizaje por parte de los profesores y los asistentes al curso. El programa del curso era el siguiente:

Dia	Horário	Atividade	Descrição	Leitura Prévia (Bibliografia central)
23/10	9:00 - 10:30 AM	Oficina: “mismidad y otredad” (termos em espanhol sobre o que é a identidade e aquilo alheio a esta)	Procura pelo sentido da vida, da academia, do trabalho e a engenharia. As perguntas guia serão: Por que fizeram escolha desta disciplina? Como se relaciona com o trabalho como pesquisador interessado na tecnologia? Depois destas questões dialogaremos sobre como todos temos problematizado estas perguntas.	González, G., & Lleras, E. (1989). El trabajo como dador de sentido. Memos de Investigación, 37, 9. pp. 1-9.
	10:30 - 11:00 AM		Recesso	
	11:00 - 1:00 PM	Debate com os estudantes	Antes do começo da disciplina será enviado para os estudantes este documento. Espera-se então, que a partir da leitura deste surja uma discussão sobre aquilo que se ache necessário mudar no programa da disciplina.	Freire, P. (1994). Cartas a Cristina. Decimoquarta Carta y Decimoquinta Carta (164 - 184). Programa da Disciplina

Dia	Horário	Atividade	Descrição	Leitura Prévia (Bibliografia central)
24/10	9:00 - 10:30 AM	Diálogo sobre Freire	O autor propõe que o conhecimento se constrói através da problematização do mundo. Neste sentido se estudará como o autor problematiza a educação popular.	Freire, P. (1984). ¿Extensión ou comunicação?
	10:30 - 11:00 AM	Recesso		
	11:00 - 1:00 PM	“Darse cuenta” (expressão usada por Lleras)	Construção do estado atual da engenharia partindo da experiência “vital” dos participantes da disciplina. O objetivo é reconhecer seu ser, seu que fazer e o que fazer dos outros através do diálogo Freireano. Para isso se usará o “quadro enriquecido” como ferramenta metodológica participativa para definir a engenharia como problema a ser estudado.	Hindle, G. a. (2011). Case Article - Teaching SoG Systems Methodology and a Blueprint for a Module. pp. 31-40.

Dia	Horário	Atividade	Descrição	Leitura Prévia (Bibliografia central)
25/10	9:00 - 10:30 AM	Diálogo sobre Orlando Fals Borda	O autor propõe que o conhecimento se constrói mediante a troca de saberes entre a comunidade e o intelectual. Por isso se estudará a problematização que faz o autor da emancipação.	Fals Borda, O. (1961). Campesinos de los Andes Bogotá, Colombia. - Prólogo a la edición castellana. pp. XI-XIV. - Presentación de la edición inglesa. pp. XV-XVI. - Prefácio. pp. XVII-XXIII. - Apêndice A. El método y el trabajo de campo pp. 307-316.
	10:30 - 11:00 AM	Recesso		
	11:00 - 12:00 PM	Oficina de observação das relações	Propõe-se observar as relações produtivas, políticas e da linguagem. A oficina fará ênfase nas relações políticas e na deliberação como elemento fundamental da comunicação para a tomada de decisões.	Fals Borda, O. (1986). Historia doble de la Costa. Tomo I: Mompox y Loba. Parte 1: Fundamentos de la cultura anfibia canal A y canal B. pp. 16A-29A. 16B-29B. <small>Nota: Este livro é concebido e apresentado em dois estilos ou canais de comunicação diferentes: CANAL A (esquerda) Através das páginas da esquerda a história, a descrição, a atmosfera, a anedota correu. CANAL B (direita) Através das páginas à direita, a respectiva interpretação teórica, os conceitos, as fontes e a metodologia do que contém o canal A e, às vezes, resumos de fatos são executados simultaneamente. A leitura de cada canal pode ser feita de forma independente, mas a informação será mais completa se ambos os canais forem lidos de forma coordenada. Para isso, as chamadas [A], [B], [C] ou [D] foram colocadas em cada capítulo do CANAL A (à esquerda) correspondente a explicações específicas identificadas com as mesmas letras, no CANAL B (à direita). (Fals, 1986) Portanto, a maneira mais fácil de ler o livro é ajustar a exibição do PDF como páginas de frente (como se estivesse lendo um livro em física).</small>
2:00 - 5:00 PM	Roda de Conversa Colegio de Aplicação da UFRJ	“Comunidades de aprendizagem, pesquisa ação e educação”	Diálogo entre Lleras, Lianza e presentes	

Dia	Horário	Atividade	Descrição	Leitura Prévia (Bibliografia central)
26/10	9:00 - 10:30 AM	Diálogo entre os três autores	Com este diálogo quer-se abordar as reflexões que terão sido feitas até esse momento da disciplina: sobre a linguagem e a tecnologia segundo os autores.	Lleras, E. (1998). World Construction as Discovering Language. pp. 1-7. Gutiérrez, A., Díaz, J y Ernesto L. Comunidades de aprendizaje como apoyo al SGC&I. El caso de la EAAB-ESP (Documento de trabajo). (2017). pp. 1-20.
	10:30 - 11:00 AM	Recesso		
	11:00 - 1:00 PM	A tecnologia na construção do mundo	Em grupos se discutirá sobre o papel que cada autor dá às técnicas e à tecnologia na sua construção do mundo.	Lleras, E. (2002). Las comunidades de aprendizaje como ámbitos de construcción de mundo. pp. 1-9.

Dia	Horário	Atividade	Descrição	Leitura Prévia (Bibliografia central)
27/10	9:00 - 10:30 AM	A disciplina como uma comunidade de aprendizagem	Uma reflexão do sentido de organizar a disciplina como uma comunidade de aprendizagem. Propõe-se reflexionar sobre os diferentes momentos e ferramentas usadas ao longo da disciplina. Neste dia se apresentará o caso de Itaipú e os desafios para implementar uma comunidade de aprendizagem.	Gutiérrez, A. y Lleras, E. Comunidades de aprendizaje: opción frente a la pobreza. (Capítulo de libro en publicación). (2017). pp. 1-14.
	10:30 - 11:00 AM	Recesso		
	11:00 - 12:00 PM	Deliberação sobre o trabalho participativo	O objetivo desta deliberação é contrastar aprendizagens sobre o que tem que se levar em conta ao fazer trabalhos participativos com comunidades. Finalmente se fará a avaliação da disciplina.	Professor Roberto Leher, Reitor da UFRJ Professor Ernesto Lleras - UNIANDES Izabel Gadnet - Colégio de Aplicação da UFRJ. Mediador - Professor Sidney Lianza
	2:00 - 5:00 PM	Mesa Redonda de Encerramento	"Pesquisa-ação, educação popular e engenharia"	

La experiencia - Pedagogiar

Desde el primer momento se comenzó a trabajar con la noción de *pedagogiar*. En este enfoque se plantea que el aprendizaje solo es posible si nos hacemos cargo de nuestra vida. El asunto fundamental en el hacerse cargo de la propia vida es el autorreconocimiento y el reconocimiento del otro (*mismidad/otredad*). Para ello es necesario indagar sobre las propias *vocaciones vitales*, es decir, los llamados de la vida.

El asunto al que apunta esta noción, consiste en *darse cuenta* de los propios gustos y talentos y hasta qué punto los estamos desarrollando a través de procesos de aprendizaje, es

decir, de experiencias creativas en las cuales *observamos* con sumo cuidado estas esperiencias y sus contextos. En este proceso nos *damos cuenta* de aspectos que *dan sentido* al proceso mismo y a la acción. Tomamos nota de estos “momentos eureka”, es decir, *nos damos cuenta de que nos damos cuenta*.

Estos elementos hacen parte del esqueleto básico sobre el cual se despliega el aprendizaje. En otras palabras, el aprendizaje consiste en trabajar distintos niveles de reconocimiento. El reconocimiento del otro, de nuestra propia creatividad que emerge de los dones que hemos recibido de la vida, y que reconocemos y los usamos para crear y hecer donación al otro de nuestra creación. De igual manera recibimos y reconocemos la creación del otro. (cfr. Cèsaire sobre el bloqueo de la creatividad en el colonialismo)

Este es un proceso emancipatorio por cuanto nos hace “ser más” (Freire); y en este ser mas, *construir mundo juntos*. Esta danza compleja en la cual se despliega el aprendizaje a través de las prácticas (acciones con sentido) apunta a la manera “descolonizadora” de trabajar la tecnología. Esto es, despoja de su carácter dominador las prácticas que se entienden como tecnología. Nos abre la perspectiva para trabajar lo que podríamos llamar una *ingeniería otra*, siguiendo el planteamiento del grupo MC (modernidad/colonialidad) que hace referencia a un *paradigma otro* para romper la linealidad que implicaría hablar de un nuevo paradigma. (Mignolo, 2003).

Experiencias y prácticas en el curso

Las circunstancias de la *mismidad/otredad* se trabajan en “modo danza”, es decir, en un proceso de interacciones paradójales. La persona se autorreconoce y reconoce al otro y a la vez articula estas prácticas con su conciencia de pertenecer al mundo. En este proceso se despliega lo que Freire llama el *inédito viable*, es decir, las posibilidades de construir mundo juntos a partir de la comprensión de la circunstancia en la cual nos hallamos (*situación límite* freireana).

Se comienza con una pregunta existencial que nos “sitúe” en nuestro terreno. En el caso de este curso fue: ¿Usted para qué está en el mundo? Escribimos la pregunta y la respuesta y luego

compartimos con los demás el sentimiento que esta pregunta nos suscita.

Aquí comienza el proceso (que se extenderá en todo el período histórico del curso –y ojalá después continúe) de reconocimiento yo/tu, yo/nosotros.

La siguiente pregunta es: ¿por qué tomó el curso? Aquí se busca que las personas se percaten de qué tanto se hacen cargo de su propia vida.

A partir de compartir estas preguntas cuyas respuestas emergen desde el ser, se desarrolla el taller de lenguaje y cuerpo para la comprensión de los conceptos de conciencia, cultura, y su papel en la construcción del ser a través de la construcción del cuerpo y el lenguaje personal.

La tecnología se *desvela* entonces como lenguaje en sus funciones simbólica y performativa. De esta manera incorporamos a Freire de lleno en el asunto tecnológico. El punto de partida es la *problematización del mundo* y la construcción de artefactos lingüísticos que articulan la transformación de las relaciones con los otros y con el entorno, y diseñan *mundos* a través de *hábitats*, o sea *microentornos* y producción de *prácticas* (acciones con sentido) articuladas a través del *lenguaje* (artefactos con sentido).

Esto permite desvelar el lenguaje en lo que Freire llama nuestra capacidad de *nombrar el mundo*. Que seamos nosotros los que lo nombramos y no otros por nosotros, porque somos capaces de crear lenguaje, es decir, nombrar algo que tiene significado para nosotros. Y que la tecnología tenga sentido para apoyarnos en el tratamiento de nuestras problemáticas, y no sea algo impuesto desde fuera.

En este estadio del curso, las personas están reflexionando sobre sus propios proyectos personales, como están articulados con sus proyectos vitales, y como compartimos esto en el hábitat del curso. También nos preguntamos sobre las propuestas de Freire respecto a la educación y a nuestro papel como dialogadores en las comunidades en las que trabajamos.

¿Estamos relacionándolos con los actores de las comunidades de manera auténtica, transparente, respetuosa? ¿les escuchamos desde sus inquietudes vitales? ¿Les compartimos las nuestras con toda sinceridad? ¿Qué problemáticas emergen por el

uso de diversas tecnologías, bien sean estos artefactos metodológicos o artefactos mediáticos? ¿Qué sentido tiene nuestro trabajo para nosotros y para los otros? ¿Somos capaces de percibir el territorio personal nuestro y el territorio de los otros?

Estas son solo algunas de las preguntas que surgieron en el diálogo de los estudiantes entre ellos y con el “mediador” o “asistente de reconocimiento”, quien, como participante estaba aprendiendo a la par con todos desde su propia circunstancia vital.

Esta es una característica fundamental de las CA. El “interventor” es un “asistente de reconocimiento” y se presenta como tal, sin hacerlo necesariamente explícito. Se presenta para ser reconocido, reconocer y facilitar o asistir en el proceso de reconocimiento.

En resumen, los dos planteamientos de Freire que consideramos fundamentales y de los que ya se hizo mención, a saber: la noción de *nombrar el mundo* por un lado, y la de *emancipación* por otro, se hacen más precisas desde la perspectiva de las CA a través de las nociones de *hacerse cargo de la propia vida* a partir del reconocimiento de sí, y del reconocimiento del *otro* y de *lo otro*.

Esto significa que para poder *nombrar el mundo* no basta con la apropiación del lenguaje (*concienciación*), lo cual se refiere a una conciencia colectiva, sino que es necesario recuperar la conciencia individual desde una mirada *relacional paradójica*. No basta con darse cuenta de la pertenencia a una cultura y a un lenguaje comunitario. Es fundamental, desde la mirada de CA, reconocerse como individuo único y a la vez parte de una comunidad, y como tal, aportante desde su ser al *ser comunitario*. Lo llamamos paradójico porque no es nunca igual a sí mismo. Es decir, está en un proceso permanente de cambio que es necesario reconocer para hacerse plenamente cargo de la propia vida.

La noción de *emancipación* desde las CA está asociada a este *nombrar el mundo* en cuanto tiene que ver con este *reconocimiento de sí* que posibilita el hacerse cargo de la propia vida y que acepta su vida como devenir: *ser más*, en términos freireanos.

Investigación Acción Participativa (IAP)

Pasamos al tercer día de los cinco en los que se llevó a cabo el curso. Quisimos entonces enfocarnos en una noción fundamental de IAP desde nuestra perspectiva: la del *diálogo de saberes*.

El diálogo de saberes se propone como una crítica a la idea de la primacía del *saber científico* sobre el *saber popular*. La IAP sitúa el *saber popular* como un sistema discursivo tan válido como el *saber científico*. Esto abre un enorme espectro de posibilidades por cuanto introduce las *prácticas* como parte del discurso del saber, y también todos los problemas que acarrea esta decisión con respecto a la constitución del *saber*.

Desde esta perspectiva se aprecian mejor los dilemas metodológicos que la IAP tiene que resolver por cuanto acaba echando mano de teorías sociológicas y de acción política como herramientas de “traducción” de los saberes populares a las formas de intervención para transformar el mundo hacia esquemas mas equitativos, igualitarios y justos. Esto se aprecia, por ejemplo, en el libro de Fals Borda “Cómo conocer la realidad para transformarla por la praxis”.

Si bien ha sido tremendamente influyente el enfoque IAP en el quehacer de los científicos sociales y en otras disciplinas desde sus variadas interpretaciones, en la perspectiva de CA, que debe mucho a la tradición IAP, es necesario replantear el asunto nodal de *diálogo de saberes*.

En el curso abordamos el asunto desde una perspectiva vivencial sin abordar estas consideraciones, pues en tan poco tiempo decidimos trabajar los temas desde las vivencias, o sea desde las *prácticas* entendidas como *acciones con sentido* como se mencionó anteriormente.

La perspectiva de CA plantea la noción de *diálogo de seres*, siguiendo la noción mas existencial de Freire (encuentro amoroso), Buber (emergencia de lo *inter-humano*), Levinas (los *ojos del otro*) y Bohm (observar los propios juicios).

Es así como, desde el punto de partida de Fals Borda, reconsideramos que para hecer posible un *diálogo de saberes* (que indaga sobre las posibilidades transformadoras y políticas del saber) debemos partir de aquello que nos interroga sobre la

comprensión vital del otro y sus inquietudes, y a partir de ello, llegar a la *comprensión vital* de las problemáticas de la comunidad. Por comprensión vital entendemos la conjunción de elementos emocionales, relacionales, prácticos, y otros, que constituyen una cierta problemática comunitaria, así como las *diferentes* miradas sobre estos que confluyen en lo que llamamos *comprensión*.

A partir de las prácticas mismas puede ser posible la emergencia de un *saber otro*. La experiencia del curso nos mostró a todos los participantes el poder del diálogo trabajado desde esta perspectiva.

Emergió un saber para cada participante con respecto a su práctica laboral según lo manifestaron algunos de ellos. Y también un saber colectivo que se manifestó en las formas de interacción, en el conocimiento de cada miembro por parte de los demás, y en el descubrimiento de cómo construir CA, según fue también manifestado por algunos.

Comunidades de Aprendizaje

El comienzo del proceso que dio lugar a CA se remonta al ejercicio de la ingeniería de computación en su aspecto de diseño y puesta en marcha de sistemas de información administrativos en organizaciones de producción fabril y de servicios.

La mirada es la forma de aproximarse a la descripción de aspectos de una totalidad, desde la intencionalidad del “mirador”. Esta aproximación se lleva a cabo con fines de diseño. Mira relaciones. Y es un mirador y no un observador porque el mirador está problematizando lo que mira.

Las relaciones internas son el contexto donde se da el significado de los eventos. Es decir, aquello que no es explícito pero relaciona en el sentir de las personas unos eventos con otros y con el sentimiento de la totalidad. Partimos de la idea de Moore (1920) pero la trasladamos al terreno de los sentimientos, no de la lógica formal.

Trabajar desde las miradas permite que los miembros de la comunidad puedan pensar sobre aspectos de su trabajo sin perder la perspectiva de la totalidad, pues pueden fácilmente pasar de una mirada a otra y ver las relaciones que existen y como se relacionan.

Describimos un proyecto en particular en sus etapas de desarrollo a partir de la noción de las distintas miradas que articulan un todo.

A partir de las inquietudes de nuestro grupo de investigación sobre cómo hacer diseño socio-técnico en comunidades del capitalismo periférico, hemos construido un modelo para mirar lo social desde lineamientos enraizados en la fenomenología existencialista y en las teorías poscoloniales de comportamiento. El modelo teórico-práctico (con el uso de IAP – investigación-acción participativa) nos permite mirar y reconstruir la interacción de las personas en la construcción colectiva de mundo; cómo dan sentido a las acciones que realizan, emprenden proyectos, crean emprendimientos e incorporan la tecnología de la construcción de “comunidad de aprendizaje” como espacio social de acuerdos y compromisos sobre la construcción de “mundo”. El resultado es una noción del diseño organizacional como un espacio social que llamamos “hábitat” --espacio de relaciones en el que los actores se sienten cómodos- en el cual lo social y lo tecnológico se articulan. Describimos un proyecto en particular en sus etapas de desarrollo a partir de la construcción colectiva de miradas que se relacionan como elementos de un todo. Tratamos entonces de enfocar el trabajo desde las miradas de sentido, estructural, de prácticas y tecnológica.

El concepto de comunidad de aprendizaje. Partimos de un trabajo teórico de definición de comunidad de aprendizaje, de una concepción de diseño socio-técnico y de prácticas asociadas a estas concepciones.

Concebimos la comunidad de aprendizaje como un espacio social de diálogo para la construcción colectiva de mundo. La construcción colectiva de mundo parte de un estado de ánimo orientado a proyectos y prácticas que apuntan a condiciones de vida deseables y posibles. El “mundo” es un espacio de sentido (cómo vamos, para dónde vamos, por qué vamos y para qué vamos) que comparten los integrantes de la comunidad y que se fundamenta en sus prácticas.

El diálogo parte de la emergencia desde el aprendizaje, de tres actitudes existenciales fundamentales y coetáneas. La primera, es el compromiso con el otro para que pueda seguir

siendo otro. La segunda, es la autenticidad de los participantes (el interés genuino por expresarse, por comunicar las inquietudes vitales), y la tercera es la escucha activa (el interés genuino por comprender al otro, que va mas allá de las palabras hasta la comprensión de su íntima inquietud vital) (Buber, 2003).

El diálogo no busca acción sino comprensión. Es la encarnación de la “acción comprensiva”, no la acción comunicativa que busca la emancipación por medio de la razón (Habermas, 1987). El diálogo busca la emancipación por medio del encuentro de las personas consigo mismas y con los otros, encuentro que no se produce en la razón sino en la comprensión como participación en la otredad. En otras palabras, como diría Buber, en la comprensión del proyecto de vida del otro, lo que produce un deseo profundo de construir un espacio para que podamos convivir en nuestra diferencia.

A partir del “estado de comprensión” que produce el diálogo, las comunidades construyen la plataforma de sentido desde la cual construir sus proyectos de mundo. Nuestra propuesta busca sugerir posibles caminos para ello, sin pensar que este es el único posible. Plantea que por medio de actos deliberativos se propongan proyectos en tres aspectos que consideramos básicos, sin que esto excluya la posibilidad de trabajar otras posibilidades.

El primero, es el desarrollo de la base productiva. A partir de los talentos naturales de las personas de la comunidad se proponen empresas que permitan generar recursos que garanticen su sostenibilidad económica. Este proyecto propone retos de aprendizaje de diferentes características. Por una parte, es necesario desarrollar habilidades administrativas. Para esto surgiría aquí naturalmente un espacio de aprendizaje que para construirlo, proponemos que se haga a partir de alianzas con entidades como escuelas técnicas especializadas o universidades. Por otra parte, es necesario desarrollar habilidades tecnológicas. Esto implica la formación de otros espacios de aprendizaje en estos campos también a partir de alianzas de diversa índole, bien sea con escuelas o con practicantes experimentados que obren como maestros (cfr. Lleras, 2001).

Como puede verse, partimos de una concepción desescolarizada del aprendizaje (Illich, 1978) que articula diferentes aspectos de un "currículo" de aprendizaje activo, es decir que se aprende mientras se trabaja.

Las otras dos dimensiones que proponemos trabajar son la pedagógica misma y la política. Se propone desarrollar la capacidad pedagógica para garantizar la sostenibilidad social de la comunidad. Parte, como ya se dijo, del reconocimiento de la "mismidad-otredad", es decir, de las condiciones que hacen posible el diálogo.

Cuando se comparten las propias "mismidades" con los otros, aparece la comunidad que es el espacio de mismidad-otredad. Y aparece el diálogo como medio de comunicación-comprensión. Una capacidad emergente en este espacio es la de "darse cuenta". La comprensión de algo que va más allá de la lógica porque es un sentimiento vital, produce el "momento eureka", y produce la motivación para trabajar juntos. La observación cuidadosa de la mismidad-otredad también permite observar los prejuicios y las limitaciones que nos autoimponemos. El resultado es mayor apertura para la comprensión.

Como elemento pedagógico para desarrollar la capacidad de observar y de articular la observación con el diseño proponemos también desarrollar la capacidad de observar relaciones, en particular, y como elemento de partida las relaciones de poder, de comunicación y de producción (cfr. Lleras 2001).

La dimensión política busca la sostenibilidad de la comunidad con respecto al entorno (sostenibilidad ambiental). En esta dimensión proponemos que se desarrollen habilidades para negociar la inversión de recursos, planificar el desarrollo ecológico (físico, operativo y ambiental) de la comunidad, y aprender a tratar con el mundo exterior: entidades gubernamentales, ONG, agencias de inversión, empresas, y cualquier otro fenómeno que sea pertinente abordar para garantizar el desarrollo hacia el futuro. La base de aprendizaje en este aspecto es el desarrollo de la capacidad de lecto-escritura, en el sentido de poder aprender los códigos de diferentes elementos del entorno, a partir de aprender a descifrar con cuidado los códigos de la escritura, y aprender a expresarse en el lenguaje. (Lleras, 2001).

Los sistemas socio-técnicos son redes de sistemas tecnológicos o artefactos en comunidades de usuarios, donde dichos artefactos se pueden considerar como mediadores lingüísticos o de sentido de las relaciones sociales que se establecen.

Entendemos una comunidad de usuarios como aquella que usa ciertos sistemas tecnológicos a partir de necesidades concretas en común. Por esto es que los sistemas tecnológicos están compuestos por artefactos que se relacionan entre sí y que fueron diseñados para responder a las necesidades de las comunidades de usuarios. El diseño socio-técnico busca aprender a hacer preguntas sobre la forma para lidiar con los retos que presenta el entorno.

El punto de partida es el trabajo desde el “microentorno”, el “hábitat” básico de interacciones de la persona. Este hábitat básico interactúa a su vez con otros hábitats, conformando redes sociotécnicas que responden a las necesidades tanto productivas como pedagógicas como políticas. Las respuestas tecnológicas parten entonces de las especificidades de cada situación problemática, que es aquella donde las personas se preguntan cómo hacer algo de la mejor manera posible en términos de producto y de costos.

El resultado es una teoría de diseño organizacional de un espacio social como hábitat en el cual lo social y lo tecnológico se articulan desde los espacios sociales donde la comunidad de aprendizaje construye mundo.

Este espacio tiene la característica de que en cuanto se da la construcción de mundo, se va habitando (Heidegger, 1994). Un criterio fundamental para observar la habitabilidad del espacio es la comodidad. Observar cómo estamos habitando permite reflexionar sobre el hábitat de la comunidad y si es necesario, incorporar nuevas prácticas (acciones con sentido) y nuevos criterios para observar y reflexionar sobre las prácticas. A ésta práctica de incorporar nuevas prácticas y criterios para la habitabilidad la entendemos como aprendizaje.

Mediante el aprendizaje el hábitat se configura como un espacio de crecimiento humano a través de la creación. La creatividad se fundamenta en la fidelidad a la vocación vital (que

implica las inquietudes profundas en torno a la propia vida) por parte de las personas y en la construcción de un ambiente que apoye el desarrollo de las vocaciones personales por parte de la comunidad. De aquí se generan “proyectos” que se traducen en nuevas prácticas en cuanto tienen sentido y dan sentido.

El hábitat lo concebimos en términos de una matriz espacio-tiempo-prácticas-sentido. En esta matriz las personas deben sentirse cómodas en cada una de esas dimensiones. El espacio debe ser adecuado para el tipo de prácticas que se llevan a cabo en él, desde el punto de vista de los que lo habitan. El tiempo también debe adecuarse a las capacidades y posibilidades de las personas, las prácticas deben obedecer a los talentos naturales y a la posibilidad de perfeccionarlos permanentemente, y todo ello debe dar sentido a cada persona y al grupo.

Cuando la persona se siente cómoda y siente que “va para algún lado”, y percibe que su práctica contribuye a su sentido vital, entonces está en un hábitat. El hábitat es aquel que hace posible la creatividad, que está en permanente construcción, y mantiene a las personas en estado de preguntarse sobre el sentido mismo de este hábitat y de lo que hacen.

El espacio es una construcción permanente del entorno físico de las personas a partir de darle sentido a este.

El tiempo tiene una componente intrínseca y una extrínseca. La componente intrínseca tiene que ver con el sentido que dan las personas al uso de su tiempo. Cuando hay fatiga o tensiones, el tiempo intrínseco empieza a perder sentido. Esto puede surgir de la relación de este con el tiempo extrínseco, que es aquel que se deriva de las imposiciones del entorno. Por ello, es muy difícil la construcción de un tiempo que se adecúe a un hábitat deseable.

Las prácticas son acciones con sentido. En la tradición occidental, el sentido lo da la necesidad impuesta por el trabajo mismo. Desde la perspectiva que proponemos el sentido lo dan las vocaciones vitales de las personas y los acuerdos comunitarios alcanzados por medio del diálogo.

El sentido es aquello que emerge del compromiso vital de las personas consigo mismas y con la comunidad. El sentido es un sentimiento íntimo de direccionalidad, significado y motivación.

Las personas saben que van por buen camino porque están logrando hacer fructificar sus vocaciones vitales y están logrando los mejores resultados posibles. Esto alimenta la motivación para continuar, y la responsabilidad para consigo mismos y los demás (el cuidado) (Heidegger, 1994).

Epílogo

¿Qué es la pobreza? O sea como entenderla para que sea un concepto útil.

Para Freire es la incapacidad de nombrar el mundo. (conciencia muda, conciencia ingenua)

Para el Banco Mundial es una cifra comparativa referente al ingreso y servicios básicos.

Para nuestros gobiernos es un indicador sugerido por los organismos multilaterales.

Para Amartya Sen y Martha Nussbaum, por ejemplo, se refiere a no desarrollar “capacidades”.

Pero, al fin, ¿Cómo entendernos desde nuestra realidad?

Nosotros vemos que la pobreza, como la veía Freire, tiene que ver con la capacidad de hacerse cargo de la propia vida. Desde este punto de vista, nuestro sistema educativo está concebido para mantenernos a todos en la pobreza. Sólo algunas personas “de buenas” escapan a este sino fatal.

Entonces nuestra propuesta para salir de la pobreza es una propuesta pedagógica. Pero de una pedagogía “circular” en la cual las personas se convierten en pedagogos de su comunidad.

Para esto se necesita una concepción de qué es conocimiento, qué es aprendizaje, y, en últimas, en qué consiste “vivir bien”.

La tradición occidental plantea el conocimiento como un proceso tecnológico: un sistema de “ciencia” y “tecnología”, manejado por expertos que elaboran “teoría” “artefactos” y “prácticas” de tipo intelectual.

Para nosotros, por razones que podrían resumirse en la necesidad de hacerse cargo de la propia vida para llegar a vivir bien, y también en nuevos hallazgos tanto científicos como prácticos, el conocimiento está en los cuerpos de las personas y en las relaciones entre esos cuerpos a través de las prácticas, en

espacios con sentido. No excluimos las comunidades científicas, pero privilegiamos la capacidad de las personas y los colectivos para hacer uso del conocimiento a partir de su propia construcción de espacios de sentido.

El aprendizaje, consiste, entonces, en la capacidad de generar espacios de práctica, a partir de hacerse cargo cada uno de su propia vida. Es decir, el aprendizaje consiste en “hacer mundo con otros”. Y esto es vivir bien.

todo esto lo llamamos enfoque de “comunidades de aprendizaje”.

Referências

- Buber, M. (1947), *Between Man and Man*, Collins, Londres.
- Césaire, A. (2006), *Discurso sobre el colonialismo*, Madrid, Akal.
- Checkland, P. & Poulter, J. (2010). Chapter 5. SoG Systems Methodology. *Systems Approaches to Managing Change: A Practical Guide*. *Systems Approaches to Managing Change: A Practical Guide*. Ulrich, W., & Reynolds, M. <https://doi.org/10.1007/978-1-84882-809-4>.
- Damonte, Gerardo; García, M. (2016). *La investigación acción participativa : referente inspirador de investigación y docencia sobre el agua en América Latina*. (M. Damonte, Gerardo; García, Ed.) (1st ed.). Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Fals Borda, O. (1961). *Campesinos de los Andes*. Bogotá, Colombia.
- Fals Borda, O. (1978). *Por la praxis: el problema de cómo investigar la realidad para transformarla*. En: *Simposio Mundial de Cartagena: crítica y política en ciencias sociales*. Tomado de. Retrieved from www.ts.ucr.ac.cr.
- Fals Borda, O. (1985). *Conocimiento y Poder Popular*. (siglo xxi editores, Ed.). Bogotá, Colombia.
- Fals Borda, O. (1986). *Historia doble de la Costa*. Tomo I: Mompox y Loba. Parte 1: Fundamentos de la cultura anfibia canal A y canal B. pp. 16A-60A & 16B-60B. (Universidad Nacional de Colombia; Banco de la República ; El Áncora; Ed.).
- Fals Borda, O. (1994). *La investigación obra de los trabajadores*. *Aportes*, 20(20).
- Fals Borda, O. (2014). *Ciencia, compromiso y cambio social* (2nd

- ed.). Montevideo, Uruguay. Retrieved from <http://goo.gl/y0js0B>
- Freire, P. (1978). *La educación como práctica de la libertad*. (siglo xxi editores, Ed.).
- Freire, P. (1980). *Pedagogía Del Oprimido*. (siglo xxi editores, Ed.). <https://doi.org/10.3163/1536-5050.98.2.021>
- Freire, P. (1984). *¿Extensión o comunicación?: la concientización en el medio rural*. (Siglo xxi editores, Ed.) (13th ed., Vol. 7a). Montevideo, Uruguay.
- Freire, P. (1993). *Pedagogía de la esperanza :un reencuentro con la pedagogía del oprimido*. (siglo xxi editores, Ed.). Montevideo, Uruguay. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Freire, P. (1994). *Cartas a Cristina*. Siglo XXI, 1996.
- González, G., & Lleras, E. (1989). *El trabajo como dador de sentido*. *Memos de Investigación*, 37, 9.
- Gutiérrez, A. y Lleras, E. *Comunidades de aprendizaje: opción frente a la pobreza*. (Capítulo de libro en publicación). (2017). Bogotá, Colombia.
- Gutiérrez, A., Díaz, J y Ernesto L. *Comunidades de aprendizaje como apoyo al SGC&I. El caso de la EAAB-ESP* (Documento de trabajo). (2017). Bogotá, Colombia.
- Heidegger, M. “Construir, habitar, pensar”, en (1994) *Conferencias y artículos*, Odós, Barcelona
- Hindle, G. a. (2011). Case Article - Teaching SoG Systems Methodology and a Blueprint for a Module. *INFORMS Transactions on Education*, 12(1), 31–40. <https://doi.org/10.1287/ited.1110.00>
- Illich, I. (1985), *La sociedad desescolarizada*, Joaquín Mortiz, México.
- Lleras, E. (1998). *World Construction as Discovering Language*. In *Proceedings of SCI'98 ISAS'98* (pp. 12–16). Orlando, USA.
- Lleras, E. (2002). *Las comunidades de aprendizaje como ámbitos de construcción de mundo*. In *Ediciones Jurídicas* (Ed.), *Manual de iniciación pedagógica al pensamiento complejo* (p.9).
- Lleras, E. (2003). *Communities of learning: a case in local development*. *Kybernetes*, 32(5/6), 644–652. <https://doi.org/10.1108/03684920210443734>
- Lleras, E. “Enfoque TESO de intervención organizacional”, en Galvis Panqueva, Á. H., & Espinosa Salazar, A. M. (eds.)(1997). *Estrategia, competitividad e informática*.

Maldonado-Torres, N. “Sobre la clonialidad del ser: contribuciones al desarrollo de un concepto” en Castro-Gómez, S. y Grosfogel, R. (eds.), *El giro decolonial*

Mignolo, W. (2003), *Historias locales/diseños globales*, Madrid, Akal.

Moore, G. E. (1922), “External and Internal Relations” en *Philosophical Studies*, Londres, p. 276–309.

18- A politecnia como possibilidade de ensino: a construção de uma prancha de surfe e o ensino de história

Lucas de Avelar Alberoni¹⁴⁵

André Malina¹⁴⁶

Introdução

O trabalho que se apresenta é parte de um estudo empreendido na construção de perspectivas para o ensino de história, pautado na politecnia e tendo o trabalho como princípio educativo. O que inspirou a reflexão dessa pesquisa foi o desenvolvimento de práticas pedagógicas no Instituto Politécnico da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IPUFRJ) em Cabo Frio (RJ), com a realização do Projeto Prancha de Agave junto a estudantes do 2º ano do ensino médio integrado ao curso técnico de cultura marítima. O projeto teve como objetivo construir pranchas de surfe utilizando como matéria-prima a madeira do pendão do agave (*Furcrarea gigantea*), planta originária do México e considerada invasora em nosso ecossistema de restinga. O material foi usado como alternativa ao poliuretano utilizado atualmente, um derivado altamente poluente do petróleo.

Nesse sentido, este trabalho faz uma reflexão sobre a importância do ensino de história, enfocando sua metodologia, apontando a importância de rever os objetivos da disciplina e propondo mudanças metodológicas em sua prática, com vistas a criar condições de superação do ensino tradicional. A pesquisa partiu dos seguintes questionamentos: Como tornar mais significativo o ensino de história? Como a escola, por meio de uma metodologia contra-hegemônica, pode transformar-se num ambiente de construção de aprendizagem reflexiva e crítica?

¹⁴⁵ Historiador e mestre em Tecnologia para o Desenvolvimento Social. lucasalberoni2@hotmail.com

¹⁴⁶ Pós doutorando em Políticas Públicas e Formação Humana (PPFH-UERJ); Professor Associado na UFRJ atuando como docente permanente no Programa de Pós Graduação em Tecnologia para o Desenvolvimento Social e no curso de Educação Física. andreimalina@yahoo.com.br

Dentro desse contexto é que vale destacar o projeto desenvolvido no IPUFRJ de Cabo Frio, entre 2008 e 2016. A escola de ensino médio integrado ao técnico oferecia três cursos técnicos: cultura marítima, análises químicas e áudio e vídeo. A formação dos estudantes se dava em quatro anos, sendo o primeiro dedicado a um curso geral, com a escolha pela especialização técnica só no segundo. No quarto e último ano, os estudantes de análises químicas e de áudio e vídeo estagiavam em laboratórios da UFRJ, e os alunos de cultura marítima se dividiam em construção naval (estagiavam na UFRJ) e mergulho, com aulas práticas em Arraial do Cabo (RJ).

A concepção de politecnia traz em si um caráter questionador em relação à estrutura disciplinar do ensino. Nesse sentido, a matriz curricular do Instituto Politécnico organiza-se em núcleos temáticos, isto é, em áreas de conhecimento que agregam professores de disciplinas afins, com o objetivo de minimizar possíveis fragmentações.

Sendo assim, o IPUFRJ¹⁴⁷ não trabalha com as disciplinas tradicionais. A estrutura da escola se divide em cinco áreas, que englobam de maneira interdisciplinar todas as disciplinas obrigatórias previstas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Elas são diluídas em áreas do conhecimento, cada uma com sua contribuição e suas particularidades. As áreas são:

- 1-) Ciências do ambiente (CA): biologia, biologia marinha, química, geografia, oceanografia e zootecnia;
- 2-) Práticas de comunicação social e artes (PCSA): língua portuguesa, língua estrangeira, literaturas, artes, pintura, cenografia, música, dança e comunicação social;
- 3-) Práticas desportivas aquáticas e terrestres (PDAT): educação física e dança;

¹⁴⁷ O plano político-pedagógico do programa do Instituto Politécnico Cabo Frio criado em 2008 apresenta a construção um modelo educacional inovador, movido pela certeza de que teoria e prática não são dimensões estanques e de que é possível cuidar ao mesmo tempo da formação do cidadão e do trabalhador, em um ambiente escolar onde o conceito de cidadania se construa desde as primeiras experiências do aluno.

4-) Construção naval e outras tecnologias (CNTec): ciências exatas, como matemática, física, computação, desenho industrial, engenharia naval, construção naval e oceanografia; e

5-) Relações sociais (RS): história, sociologia, antropologia, filosofia e geografia.

O conceito de politecnia possui um grande arcabouço teórico, desde Marx, consolidado como área de estudos no Brasil, onde Demerval Saviani é uma de suas principais referências. No entanto, “são poucas as concretizações, as vivências educativas brasileiras baseadas nessa concepção, que possibilitarão, a partir das propostas de solução, a ampliação do conhecimento acerca desta alternativa de formação humana” (VENTIN, 2014, p. 13).

Sendo assim, esse trabalho tem o intuito de apontar algumas possibilidades e de apresentar uma proposta para o ensino de história, pela proposição de metodologias de ensino mais eficazes, pautada na politecnia e contraposta ao ensino tradicional no Brasil.

Formulação da situação-problema, objetivos e aspectos metodológicos

A chamada *escola tradicional*, apresentada e criticada por Saviani (2003), privilegia a memorização e a reprodução do conhecimento, e tem como concepção o acúmulo de informações fragmentadas e compartimentadas em pequenos grupos que não dialogam com outras áreas do saber. Já a noção de politecnia contrapõe a dicotomia entre ensino profissional e ensino intelectual, uma vez que “(...) não existe trabalho manual puro e nem trabalho intelectual puro. Todo trabalho envolve concomitância do exercício dos membros, das mãos, e do exercício mental, intelectual. Isso está na própria origem do entendimento da realidade humana como constituída pelo trabalho” (SAVIANI, 2003, p.138).

Dessa forma, o problema do estudo era o de verificar, durante a realização do Projeto Prancha de Agave no IPUFRJ em Cabo Frio, quais os efeitos do ensino de história quando este é realizado tendo a politecnia como concepção educativa. O objetivo, como dito anteriormente, era o de propor alternativas ao ensino tradicional de história.

A metodologia utilizada nesta pesquisa se baseou em um estudo de caso do Prancha de Agave¹⁴⁸ e na realização de uma pesquisa bibliográfica e de uma pesquisa de campo, com levantamento e coleta de dados por meio da aplicação de questionários junto a ex-alunos que participaram do projeto nos anos de 2015 e 2016.

A investigação teve como material-base os relatórios avaliativos que os estudantes desenvolveram ao longo do ano letivo em cada etapa do projeto. Além disso, os “diários de bordo” (relatórios realizados diariamente ao final de cada atividade) dos alunos também foram trazidos como material para a análise dos resultados.

A coleta de dados seguinte foi por meio da aplicação de um questionário com os ex-alunos que participaram do projeto. Estes responderam a algumas perguntas a fim de explicitar suas percepções – relativas à instituição, à metodologia trabalhada na escola, à qualidade do ensino no IPUFRJ – e de evidenciar suas dificuldades e/ou facilidades ao saírem do Instituto Politécnico e ingressarem numa nova escola, com uma prática metodológica diferente.

Os alunos que participaram da pesquisa foram os da turma de 2º ano do ensino médio integrado ao curso técnico de cultura marítima, e tinham uma média de idade entre 16 e 18 anos. A maioria deles estudou na escola desde o ensino fundamental, o que lhes permitiu conhecer bem o Instituto Politécnico e sua metodologia. As turmas do 2º ano tinham aproximadamente 20 alunos por sala. Assim, para uma maior autenticidade da pesquisa, o questionário foi aplicado para 10 alunos, que moravam nos municípios fluminenses de Cabo Frio e de São Pedro da Aldeia. A turma se apresentava bem heterogênea.

A turma de cultura marítima tem como enfoque conteúdos específicos de pesca, aquicultura, construção naval e mergulho. No entanto, o currículo de história é o mesmo exigido pelo Ministério da Educação (MEC) de alunos de 2º ano do ensino médio regular. Os conteúdos estão sempre relacionados ao projeto

¹⁴⁸ A caracterização, os objetivos, os conteúdos e as etapas de desenvolvimento do Projeto Prancha de Agave serão apresentados detalhadamente na terceira parte deste artigo.

desenvolvido especialmente para a turma. Por exemplo, durante o Projeto Prancha de Agave, trabalhamos conteúdos e conceitos como o imperialismo, a segunda fase da Revolução Industrial, o fordismo, a globalização, o capitalismo informacional, entre outros relacionados com o objetivo do projeto.

O IPUFRJ não utiliza prova como instrumento avaliativo. A avaliação se dá de acordo com a participação, a iniciativa e a produção do aluno durante o projeto, além de relatórios diários de atividades (os diários de bordo) e de relatórios avaliativos das diferentes áreas do conhecimento solicitados pelo professor.

A avaliação se dá na análise de resultados, com o objetivo de acompanhar e de analisar o desenvolvimento do aluno no decorrer do projeto. Essa análise é elaborada a partir das considerações feitas pelo corpo docente, tendo como base os objetivos gerais e específicos estabelecidos no projeto do curso de cultura marítima. Com uma abordagem interdisciplinar, as atividades do projeto foram realizadas ao longo dos anos letivos de 2015 e de 2016, proporcionando o desenvolvimento de diversos conceitos, conteúdos, habilidades e competências.

Fundamentação teórica

A concepção de politecnia, preservada na tradição socialista, consiste em uma pedagogia marxista inspirada e construída em consonância com os princípios teórico-práticos do materialismo histórico. Trata-se de uma maneira de demarcar essa visão educativa em relação àquela correspondente à concepção burguesa dominante.

Esse conceito, no entanto, tem origem burguesa, e nasceu com as primeiras escolas politécnicas francesas surgidas logo após a Revolução de 1789, o instrumento ideológico de imposição desse modelo educacional foi o positivismo. Porém, ao longo da história, o termo educação politécnica foi apropriado por diversos grupos, classes e frações de classes sociais, assumindo sentidos político-pedagógicos distintos, de acordo com cada um dos projetos societários defendidos por essas diferentes classes (BEMVINDO, 2016, p.10).

No Brasil, a apreensão desses conceitos desenvolve-se de forma destacada na teoria pedagógica de Saviani¹⁴⁹, pois é amplamente debatido por educadores que realizaram seus estudos sob sua influência. Para Saviani, a proposta da educação politécnica visa superar a atual divisão e desumanização do homem, considerado como indivíduo ou como classe. O autor defende um único tipo de escola: a que assuma a formação intelectual e produtiva como fundamento educativo do ser, objetivando sua desalienação.

Na perspectiva de Saviani (1989, p. 8), “o que define a existência humana, o que caracteriza a realidade humana é exatamente o trabalho”, mas não o trabalho puro e simples, e, sim, o que deixou de ser uma ação mecânica. O trabalho realizado pelo homem é dotado de planejamento, previamente idealizado, com um fim a se alcançar, portanto, o trabalho humano é fruto de uma ação projetada, teorizada. A educação, assim como o trabalho, é a essência dos sujeitos (SAVIANI, 2007, p. 154). A formação do ser humano é um processo educativo e, se o sujeito existe porque produz as condições de existência por meio do trabalho, trabalho e educação se identificam.

Nesse sentido, trabalho e educação são dois conceitos fundamentais para definir a existência do homem. Essa construção é feita a partir de processos de transmissão do conhecimento, o que podemos denominar educação. Portanto, essa perspectiva está posta também na concepção de educação integral, uma educação com elementos de superação e de transformação da sociedade. Um elemento importante dessa perspectiva é a tentativa de superação também da divisão social do trabalho, que impõe a dissociação entre o trabalho manual e intelectual.

¹⁴⁹ Trata-se de uma pedagogia contra-hegemônica inspirada no marxismo, portanto, preocupada com os problemas educacionais decorrentes da exploração do homem pelo homem. A educação escolar é valorizada e tem o papel de garantir a compreensão e a participação dos alunos na sociedade de forma crítica, superando o senso comum.

A politecnia e a construção de saberes na prática e na voz dos sujeitos – análise da pesquisa

Nesta seção, será apresentado um breve histórico do desenvolvimento do Projeto Prancha de Agave com a construção de uma prancha de surfê com uma metodologia pautada na politecnia, que permitiu uma ampla abordagem interdisciplinar dos diferentes conceitos previstos para o 2º ano do ensino médio integrado ao curso técnico de cultura marítima.

Em seguida, será abordada a pesquisa com a coleta de dados realizada por meio da aplicação de questionários com dez ex-alunos que participaram do desenvolvimento do projeto. Os questionários buscaram dados sobre pontos específicos inerentes à metodologia, ao ensino, à formação de pensamento crítico e às percepções pessoais dos alunos a respeito de propostas metodológicas de outras escolas.

Apresentando o Projeto Prancha de Agave

O projeto consiste na construção de pranchas de surfê utilizando como matéria-prima a madeira do pendão do agave (*Furcrarea gigantea*), planta originária do México e disseminada nas regiões Nordeste e Sudeste do Brasil. O material foi utilizado como uma opção ao utilizado atualmente, que é o poliuretano. Derivado do petróleo, ele tem qualidades negativas, como a baixa resistência em relação à força de impacto das ondas e o fato constituir um poluente após quebra da prancha.

Também é relevante a questão do trabalho se realizar numa área de restinga, ecossistema com presença marcante na região e que vem sofrendo processos constantes de ocupação ilegal, especulação imobiliária e conseqüente degradação do ambiente.

A interface entre o projeto, as relações sociais e a disciplina de história se deu por meio da problematização de como o surfê – que é um esporte que depende plenamente das condições da natureza, como vento, ondas, maré – hoje está completamente atrelado e dependente da indústria dos derivados do petróleo. Outro ponto importante refere-se aos significados que o surfê assume no século XX, com sua absorção, comercialização e adaptação às sociedades capitalistas.

Construir a prancha foi o viés de trabalho pautado na politecnia escolhido para fazer a interlocução entre diferentes áreas do conhecimento e trazer conceitos e conteúdos de história que perpassaram, de modo direto ou indireto, o processo prático da construção da prancha.

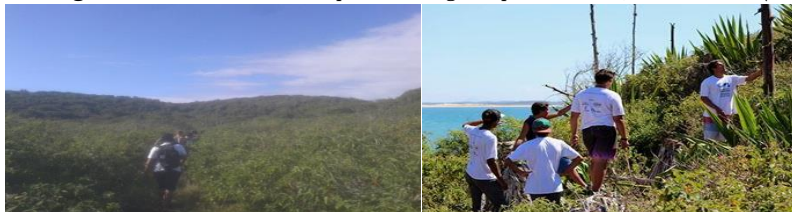
Primeira etapa

O projeto iniciou-se com uma atividade geradora interdisciplinar envolvendo as áreas de RS (relações sociais) e CA (ciências do ambiente). Um trabalho de campo foi realizado na restinga da praia do Però, inserida na área de proteção ambiental (APA) do Pau Brasil, em Cabo Frio. O objetivo era o de conhecer o ecossistema de restinga, as políticas públicas relacionadas às unidades de conservação, bem como de ampliar o conhecimento de ecologia, identificando as características da fauna e flora locais e as relações entre a planta-alvo e o restante da flora.

A relação homem/natureza também foi analisada nas diferentes categorias das unidades de conservação, assim como o processo histórico de ocupação das restingas da região e a realidade local enquanto construção histórica e material.

Dessa forma, explorando os fenômenos associados à formação dos ecossistemas da região, em especial das restingas, foram trabalhados conceitos e parâmetros ambientais das áreas da biologia, oceanografia, geologia, geografia e história.

Fotografias 1 e 2 – Saída de campo na restinga da praia do Però, em Cabo Frio (RJ)



Fonte: Professor Gustavo Bastos (2015)

Outra atividade importante nesse momento foi a problematização do processo de retirada do agave de uma área de restinga, que é, por lei, uma *área de preservação permanente (APP)*.

A partir daí, foram realizadas saídas de campo, visitas a órgãos ambientais, como o Instituto Estadual do Ambiente (INEA) e a Secretaria do Meio Ambiente, bem como visitas a associações, ONGs e empreendedores imobiliários, a fim de pesquisar sobre as unidades de conservação e as legislações ambientais referentes.

Nesta fase, outros conhecimentos precisaram ser buscados, como o entendimento das especificidades legais para coletar a matéria-prima; a análise das políticas públicas enquanto construção material e histórica; a análise dos conflitos, interesses e grupos sociais. Algumas leituras foram trazidas para debate a partir dos livros *O mito moderno da natureza intocada* (DIEGUES, 1996) e *A questão ambiental: sustentabilidade e políticas públicas no Brasil* (FERREIRA, 1998).

Na atividade de campo, houve um retorno à restinga para identificação da área mais apropriada para a coleta do material.

Fotografia 3 – Coleta do pendão do agave



Fonte: Professor Lucas Alberoni (2015)

Segunda etapa

A segunda etapa do projeto teve como objetivo desenvolver os conhecimentos acerca dos fenômenos oceanográficos, históricos e culturais relacionados à prática do surfe. Foram realizadas leituras e debates da monografia *Uma história social do surfe* (RIBEIRO, 2003) para conhecer e estudar a simbologia do surfe dentro das sociedades tribais polinésias. Também foi analisada a

revitalização e a expansão do surfe havaiano no início do século XX, bem como as transformações dos materiais e das pranchas. Foi possível compreender a expansão da cultura do surfe pelo mundo, destacando a formação da subcultura surfista, a comercialização e a institucionalização do esporte.

Ainda nessa etapa, um dos objetivos da área das RS (relações sociais) foi o de analisar a expansão das indústrias pesadas (petroquímicas e seus derivados), as novas fontes de energia e matéria-prima, e de compreender o modo de produção fordista¹⁵⁰. A união do trabalho intelectual e manual nesse momento foi o fundamental para processo de ensino e aprendizagem dos alunos.

Partindo da premissa de que a politecnia é a vertente da educação pelo trabalho, uma atividade prática inicial foi realizada na oficina com os alunos: fazer uma linha de montagem fordista, com o intuito de deixar prontos os blocos para construção das pranchinhas em miniaturas.

Esse trabalho se deu nas seguintes etapas: limpar o pendão do agave, cortá-lo em blocos de 20 cm, tirar a casca, cortar em ripas, colar as ripas e *shapear* a prancha. Ao longo da atividade, o processo prático é mediado por discussões sobre os conceitos que envolvem o modelo de produção taylorista-fordista, como o do trabalhador especializado em apenas uma tarefa e alienado do processo total e final da construção, sem saber todas as etapas da produção e, portanto, não se reconhecendo naquele produto.

O grupo depois assistiu ao filme *Tempos modernos* (1936), de Charlie Chaplin, para se apropriar melhor dos conceitos estudados.

Após o término desse bloco de atividades, foi proposto aos alunos que cada um começasse suas miniaturas desde a primeira etapa do processo de produção, para que eles pudessem vivenciar todas as etapas da construção da prancha, desde a retirada da matéria-prima da natureza até o produto final.

¹⁵⁰ Fordismo é um termo que se refere ao modelo de **produção em massa** de um produto, ou seja, ao sistema das linhas de produção criado pelo norte-americano **Henry Ford**, em 1914.

Fotografias 6, 7 e 8 – Atividade “linha de montagem fordista”, com “trabalhador especializado” e produção “em massa” de blocos para pranchas em miniatura



Fonte: Professor Gustavo Bastos (2015)

Fotografias 9 e 10 – Aluna fazendo sua prancha; algumas das miniaturas construídas na atividade



Fonte: Professor Lucas Alberoni (2015)

Após essa atividade, iniciamos a etapa de colagem dos pendões do agave para fazer o bloco da prancha.

Terceira etapa

Esta etapa consistiu na problematização e na discussão a respeito da absorção e da comercialização do surfe pelo sistema capitalista, com o objetivo de analisar o esporte dentro da lógica capitalista. Conceitos como sociedade de consumo, movimento contracultura e indústria cultural foram estudados.

Também foi realizada uma visita a uma fábrica de pranchas de surfe, com o objetivo de compreender todas as etapas da produção, de conhecer as técnicas envolvidas na construção, de discutir a produção em massa de pranchas, de analisar materiais – como poliuretano, resina, fibra de vidro, catalisador, parafina, entre outros (derivados do petróleo) – seu descarte e os impactos que provocam na natureza.

Fotografia 11 – Bloco da prancha de agave



Fonte: Professor Lucas Alberoni (2015)

Fotografias 12 e 13 – Visita à fábrica de pranchas em Cabo Frio



Fonte: Professor Lucas Alberoni (2015)

Alguns filmes, como *Surf no Haváí* (1987, dir. W. W. Phelps) e *Rinding giants* (2004, dir. Stacy Peralta), foram utilizados como fontes de estudo e trabalho. Tais filmes destacam e problematizam a cultura e os significados do surfe antes e depois de sua absorção e comercialização pelo sistema capitalista, além de fazer uma crítica à grande expansão da indústria do surfe a partir dos anos de 1950, à invasão das praias, à proliferação das *surf shops* e a quando o surfe se torna um grande negócio.

O filme *Hair* (1979, dir. Miloš Forman) foi outro instrumento trazido para discutir o conceito de contracultura, não só o movimento hippie e da subcultura surfista mas também o movimento negro, ambientalista, feminista, entre outros. O vídeo *História das coisas* (2007, dir. Louis Fox) serviu de base para iniciar uma discussão a respeito da sociedade de consumo e das estratégias que o sistema capitalista adota para consolidar tal sociedade, como a mídia, a propaganda, o *marketing*, a obsolescência planejada e perceptível, além da moda.

Nesta fase, a turma foi visitar o Museu do Surf, em Cabo Frio, onde pôde perceber a evolução das pranchas e sua transformação no mercado do esporte. Conheceram tipos de prancha de diferentes décadas, a partir dos quais a exposição conta a história da do surfe.

Com a proposta de buscar conhecimentos sobre os produtos que envolvem o surfe na atualidade, ocorreu uma visita a lojas de surfe da região e uma análise dos produtos ligados ao esporte, como pranchas, acessórios e roupas específicas. Foram observados preços, marcas nacionais e internacionais, mídias que envolvem os surfistas, consumo etc.

Fotografias 14 e 15 – Visita a lojas de surfe em Cabo Frio

Fonte: Professor Lucas Alberoni (2015)

Todo o conhecimento construído a partir das vivências citadas deu origem a debates e relatórios problematizando como o surfe nos anos de 1950 a 1970 estava inserido dentro do movimento contracultura, contra os valores conservacionistas e morais da época, e como hoje o surfe está completamente absorvido pelo sistema capitalista e seu mercado.

Ainda nesta etapa, como a área das relações sociais se aproxima muito das disciplinas de literatura e português, foram desenvolvidas atividades interdisciplinares unindo a história, a sociologia e a literatura para dialogar com os conceitos de cultura, contracultura, consumismo, indústria cultural, hegemônico e contra-hegemônico. Tais atividades envolveram músicas da época, leituras de textos, de poemas, letras e um debate acerca dos temas apresentados acima. Foram criados poemas e músicas críticos em relação aos conceitos estudados.

Quarta etapa

Nesta fase, com o objetivo de analisar o surfe dentro da lógica capitalista, porém com outro viés, as disciplinas de história, sociologia e geografia trabalham juntas estudando os conceitos de globalização, expansão das multinacionais, revolução técnico-

científica, capitalismo informacional, técnicas e tecnologias e sustentabilidade¹⁵¹.

Para uma maior compreensão dos conceitos de globalização e de expansão das multinacionais, foram utilizados filmes como *The Corporation* (2003, dir. Mark Achbar e Jennifer Abbott), *A Globalização, de Milton Santos* (2001, dir. SILVIO TENDLER) e *Muito além do Cidadão Kane* (1993, dir. Simon Hartog), que motivaram a discussão das consequências e dos impactos desses dois processos. Também foram trazidos livros de Zygmunt Bauman – *Globalização: as consequências humanas* (1999) e *Modernidade líquida* (2001) – como fontes bibliográficas para estudo e debate ao longo dessa etapa.

Outra atividade é a familiarização com técnicas e conhecimentos necessários para a elaboração de um plano de manejo para a área da restinga utilizada e para o uso racional dos recursos nacionais, tendo como perspectiva a superação da dicotomia na relação entre sociedade e natureza.

Para dar suporte a essas atividades foram realizadas leituras e debates de artigos dos livros *Incertezas de sustentabilidade na globalização* (FERREIRA e VIOLA, 1997) e *O desafio da sustentabilidade: um debate socioambiental no Brasil* (SILVIA e DINIZ, 2001), com objetivo de fomentar a reflexão acerca da relação entre sociedade e natureza e entre consumo e sustentabilidade, dando substrato a uma análise crítica do desenvolvimento sustentável dentro do sistema capitalista globalizado.

Ao final desse processo foi possível que o grupo experimentasse o esporte do surfe com a prancha construída coletivamente.

¹⁵¹ A partir dos livros didáticos de história, geografia e sociologia do ensino médio, e de leituras complementares, como *A era dos extremos*, de Eric Hobsbawm.

Fotografia 16 – Estreia da prancha de surfe de agave feita pelos alunos do curso de cultura marítima



Fonte: Professor Gustavo Bastos (2015)

Dialogando com os sujeitos da pesquisa

O Projeto Prancha de Agave é, ao mesmo tempo, o campo de pesquisa e o objeto de análise. Nesta interlocução, procurou-se apresentar alternativas para o ensino de história na perspectiva da politecnicidade. Iniciamos a análise dos questionários buscando, inicialmente, fazer um entrecruzamento do que dizem os alunos sobre a metodologia e a aprendizagem nos anos em que estudaram no IPURJ em Cabo Frio.

Vimos que a politecnicidade e a interdisciplinaridade foi percebida pelos alunos como característica da metodologia do instituto e que, por esse aspecto, permitia também uma participação ativa e o envolvimento dos alunos na construção de conhecimentos e no desenvolvimento do pensamento crítico, por meio da relação entre teoria e prática numa perspectiva politécnica. Como disse Caio Sad: “a metodologia de trabalho do IPUFRJ permite uma formação plena de seus alunos em todos os aspectos. Permite compreender um assunto sob diferentes abordagens e de diferentes maneiras”.

Raul Moraes, que estudou no instituto do 6º ano do ensino fundamental até o 2º ano do ensino médio integrado com o curso técnico de cultura marítima, destacou que “A todo momento, o pensamento crítico é valorizado e incentivado, (...) para qualquer

debate existia sempre o espaço aberto, como em nenhum outro lugar os professores estavam prontos para ouvir críticas, ideias e observações.”

Consideramos aqui aspectos do desenvolvimento do pensamento crítico e da pedagogia politécnica de Saviani, defendida no IPUFRJ em Cabo Frio, segundo os quais o dever de uma escola no processo de educação vai muito além de seus muros. Trata-se de desenvolver no aluno um olhar crítico acerca da realidade e, a partir daí, elaborar conhecimentos articulados com os conteúdos estudados nas disciplinas.

O conceito de politecnia também foi abordado por um dos alunos quando falava sobre a metodologia do instituto: “A escola buscou o ensino por meio do aprendizado técnico, proporcionando e desenvolvendo conhecimentos empíricos, em suma, uma real relação entre a parte teórica e a prática”. Também é visto na fala de outro aluno, que disse ser “uma metodologia inovadora que traz a discussão o pensamento crítico aplicado ao trabalho prático”.

Diante desses depoimentos, percebemos que o IP tem como base metodológica as propostas apresentadas por Saviani (2007), nas quais a politecnia deriva da problemática do trabalho, entendida como seu princípio educativo. Ela se consolida com a união entre trabalho manual e intelectual, visando a formação integral do aluno.

No ensino médio a relação entre educação e trabalho, entre o conhecimento e a atividade prática deverá ser tratada de maneira explícita e direta. O saber tem uma autonomia relativa em relação ao processo de trabalho do qual se origina. O papel fundamental da escola de nível médio será, então, o de recuperar essa relação entre o conhecimento e a prática do trabalho (SAVIANI, 2007, p. 160).

Percebemos isso também no depoimento do aluno Caio Cabral:

A criação de rodas para debates era feita diariamente buscando incluir a opinião de cada aluno e trabalhar em cima dela. Convém lembrar que tivemos diversos trabalhos de campo, no qual buscávamos opiniões individuais de forma que contribuísse para o resultado final da pesquisa.

Assim, por meio de uma abordagem na educação pelo trabalho, uma valiosa ferramenta pedagógica foi a produção de relatórios que, ao mesmo tempo em que registrou os caminhos percorridos no projeto, permitiu um maior entendimento da prática e uma reflexão sobre o que foi construído. Em um dos relatórios trazidos nessa pesquisa, o aluno Raul Moraes confirma essa visão sobre a prática do relatório:

Todo o conteúdo do relatório tem o objetivo de entendermos o contexto em que se passou a cultura do surfe nessa época onde fizemos a análise do trajeto do sistema capitalista (...) trabalhamos as questões sociológicas e históricas, sempre conectando os acontecimentos levando a um 'roteiro histórico' de muito sentido, com acontecimentos justificando os outros e assim entendendo as coisas.

Ainda que a maioria dos alunos que participaram da pesquisa tenha apontado para a confirmação de que a metodologia do instituto contribui a formação integral e crítica dos estudantes, um aluno fez uma crítica em relação à escola. Para ele, faltaram conteúdos e conceitos que são importantes para o acesso ao ensino superior. O aluno Matheus Eugênio disse, em relação ao ensino do instituto, que sua eficiência "não foi tanto quanto poderia, se comparado com as escolas tradicionais. Faltaram alguns conceitos exigidos por provas como por exemplo o ENEM", mas completa apresentando algumas especificidades:

umas matérias tinham mais facilidade de se inserir nos projetos, outros encontravam dificuldade e necessitavam de um ensino mais formal. De maneira geral as áreas humanas e biológicas tinham discussões mais bem elaboradas e conceitos mais bem compreendidos se comparados com as áreas exatas.

Outro aluno também chamou atenção para esse aspecto. Caio Edmundo avaliou a metodologia do instituto como "regular, tendo em vista que existe seus prós e contras e a maneira como é aplicada. Varia conforme o que cada pessoa tem como objetivo profissional", e que o ensino de conceitos e conteúdos "é eficiente

de acordo com o que é desejado e planejado com a forma que o instituto trabalha”. Percebemos aqui que o aluno sente o trabalho no instituto com uma especificidade metodológica muito própria, a qual pode ou não ser a melhor ou a mais indicada tendo em vista o objetivo profissional que cada aluno quer buscar.

Ainda com referência ao que foi pontuado pelos alunos Matheus Eugênio e Caio Edmundo, sabemos da necessidade de um olhar crítico para nosso próprio trabalho e para as condições nas quais o IP estava submetido. A aluna Fransuhelen nos mostra essas condições quando, mesmo considerando que nos projetos os conteúdos e conceitos eram completos e eficientes, aponta a fragilidade estrutural que vivenciamos aos longos dos anos da existência do instituto: “porém, devido as dificuldades enfrentadas pelo IP, a falta de aulas ou déficit de professores, muitos conteúdos foram afetados e fizeram com que a eficiência deles caísse de rendimento”.

Mesmo diante dessas questões, muitos alunos e alunas estão cursando o ensino superior, assim como o aluno Matheus Eugênio, que afirmou:

Eu estudei do 8º ano até o 3º ano do ensino médio, saí da escola e entrei no ano seguinte numa universidade federal. Dentro da universidade não tive grandes dificuldades, porém voltar a fazer provas como método de avaliação foi desafiador. Encontrei facilidade nas matérias de licenciatura nos quais eram exigidos leitura, análise e discussão de textos, visto que fazíamos com muita frequência em todos os anos que estive na escola.

Para Caio Sad, o projeto “permite fazer um estudo sobre o meio ambiente e a biologia através da agave. Por outro lado também gera um importante estudo sobre a sociedade, o modo de produção capitalista, seus impactos sociais, ambientais, culturais”. Outro aluno chama atenção para questão da sustentabilidade e diz que “a Consciência de sustentabilidade e o uso de conhecimento teórico na prática” foi o que mais o marcou. Murilo Marins também alerta para o desenvolvimento de uma consciência ambiental e comenta sobre o projeto, “saber que além de estarmos aprendendo conteúdo em cada processo dela nós

também estávamos contribuindo para o meio ambiente, fazendo uma prancha muito menos poluente que uma no cenário atual do surfe”. Para Jonas Domingues:

O que mais ficou em minha memória do projeto da prancha de agave foram os conhecimentos desenvolvidos acerca de condições geográficas e oceanográficas da região, o desenvolvimento desses conceitos não teriam sido tão aprofundados em uma metodologia que não trabalhasse com a interdisciplinaridade tendo em vista que, em escolas tradicionais, assuntos muito parecidos e que estão relacionados são, por muitas vezes, separados.

A aluna Camila Cordeiro comenta que “o trabalho em equipe, a valorização da proteção durante o trabalho (...) o fato de ser uma prancha feita de matéria produzida pela natureza, e todo o estudo em volta disso” é de suma importância. Para Larissa Siqueira, o que mais foi interessante no projeto “foi o processo de produção da prancha, desde a extração do pendão da agave até a selagem com fibra de vidro e resina”.

Diante da fala dos alunos, é possível analisar que o que é produzido por meio do trabalho dá mais sentido ao que se está estudando, poupando os estudantes da abstrata busca pela real função que determinado conhecimento terá. Murilo Marins, ex-aluno que estudou por cinco anos no instituto aponta diretamente para isso quando afirma que “o jovem ele tem essa necessidade de ‘colocar a mão na massa’ e, dessa forma, ele acaba se interessando mais pelo que está fazendo, e a consequência é um aluno com vontade de aprender”.

Dessa forma, a ideia disseminada pelos alunos do Instituto Politécnico “deriva basicamente da problemática do trabalho. Parece importante considerar que nosso ponto de referência é a noção de trabalho, o conceito e o fato do trabalho como princípio educativo geral” (SAVIANI, 1989, p. 7-8).

Sobre o ensino de história

Nosso fazer docente está intimamente ligado a nossas escolhas teóricas e metodológicas e a nossas posições políticas. Jenkins (2005, p. 31-33) diz que “(...) nenhum historiador

consegue abarcar e assim recuperar a totalidade dos acontecimentos passados, porque o conteúdo desses acontecimentos é praticamente ilimitado (...) nenhum relato consegue recuperar o passado tal qual era.” Para o autor, a história “está sempre fadada a ser um constructo pessoal, uma manifestação da perspectiva do historiador como narrador (...). O passado que conhecemos é sempre condicionado por nossas próprias visões, nosso próprio presente” (2005, p. 31-33).

Nesse sentido, percebemos que a politécnica, com uma abordagem da educação pelo trabalho, pode fazer o aluno ficar mais envolvido com as atividades, dando mais sentido para aquilo que ele está estudando, trabalhando teoria e prática conjuntamente.

Diante disso, o ensino de história pode favorecer a formação do estudante como cidadão, para que ele assuma formas de participação social, política e atitudes críticas diante de sua realidade, transformando-a. Como se nota, não se trata de se ensinar história apenas com base em datas, fatos e heróis, mas de dotar o aluno de uma visão mais ampla, mais próxima de sua realidade, a fim de ajudá-lo na construção do conhecimento e de sua consciência crítica. O ensino de história deve desenvolver a reflexão do educando despertando a compreensão da história do mundo e da sociedade na qual ele está inserido (SILVA; OLIVEIRA; ARANA, 2016, p. 46).

O aluno Caio Cabral estudou no IP do 7º ano do ensino fundamental até o 2º ano do ensino médio e destaca que “a escola buscou o ensino por meio do aprendizado técnico, proporcionando e desenvolvendo conhecimentos empíricos, em suma, uma real relação entre a parte teórica e a prática”. Ainda nesse contexto, a aluna Fransuhelem comenta sobre o IP:

As matérias são interligadas aprendendo assim teoria junto com a prática, que facilita o aprendizado (...) O mais importante para mim era saber o porquê de estar aprendendo aquilo, e não simplesmente fazer por obrigação. Saber a história, conhecer como e por que é daquele jeito, para que serve, entender como que uma ‘simples’ prancha de surfe, pode ensinar tanto de diversas formas, abrangendo diferentes matérias.

Dessa forma, procurando romper com essa ótica da educação tradicional, passiva, fragmentada e conteudista, o Instituto Politécnico da UFRJ em Cabo Frio adota a politecnicidade com inspirações no ensino médio integrado ao ensino técnico, buscando romper com a lógica educacional do puro domínio da teoria. Nesse ponto, Frigotto (1988, p. 443-4) afirma:

Trata-se não só de uma busca que nos unifica pelo inconformismo e rebeldia daqueles que não aceitam a sociedade excludente, mas que nos unifica pela ação concreta de criação de possibilidades (...) Nasce, pois, dentro de um projeto mais amplo de sociedade, de história humana e de ação política.

Logo, teoria e prática não são dimensões separadas. É essa concepção que nos leva a perceber a metodologia adotada pelo IPUFRJ em Cabo Frio, com um esforço da construção de um modelo educacional pautado na politecnicidade, com o qual se torna possível cuidar da formação integral do aluno. Dessa forma, esse tipo de escola busca mudar e transformar o modo tradicional de conceber o conhecimento, a fim de contribuir positivamente para tornar mais atrativo e significativo o ensino de história.

Considerações finais

O presente capítulo, fruto de pesquisa, teve como objetivo fazer reflexões mais amplas sobre a importância do ensino de história, visando verificar alternativas para o ensino tendo a politecnicidade como referencial teórico em contraponto à perspectiva tradicional, além de analisar os efeitos do ensino de história realizado por politecnicidade junto aos alunos do Instituto Politécnico da UFRJ em Cabo Frio. Para isso, fez-se um estudo aprofundado sobre essas questões que permearam todo trabalho.

Na introdução, foi apresentado a fundamentação teórica do trabalho e os conceitos metodológicos que foram utilizados como referências no Instituto Politécnico da UFRJ em Cabo Frio. Em seguida, foi apresentado o Projeto Prancha de Agave, bem como o estudo e a análise das experiências dos alunos nesse processo de construção com uma abordagem na educação pelo trabalho. Nesse

aspecto, vimos que a politecnicidade e a interdisciplinaridade é percebida pelos alunos como característica da metodologia do instituto.

Apesar de ter encerrado suas atividades no ano de 2016, o IPUFRJ de Cabo Frio deixou um legado para os alunos e professores, com a construção de novas perspectivas para a educação profissional de nível médio, por meio de práticas pedagógicas fundamentadas na educação politécnica e do trabalho como princípio educativo, visando superar o chamado ensino tradicional no Brasil.

Referências

- BAUMAN, Zygmunt. *Modernidade Líquida*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.
- BAUMAN, Zygmunt. *Globalização, as consequências humanas*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1999.
- BEMVINDO, V. *Por uma história da educação politécnica: concepções, experiências e perspectivas*. 2016. Tese (Doutorado) - Universidade Federal Fluminense, Niterói. 2016.
- DIEGUES, Antonio Carlos. *O mito moderno da natureza intocada*. São Paulo: HUCITEC, 1996.
- FERREIRA, L. *A questão Ambiental, sustentabilidade e políticas públicas no Brasil*. São Paulo: Boitempo, 1998.
- FERREIRA, L. e VIOLA, C. *Incertezas da Sustentabilidade na Globalização*. Campinas: Ed. Unicamp, 1997.
- FRIGOTTO, Gaudêncio. Formação profissional no 2º grau: em busca do horizonte da Educação Politécnica. *Cadernos de Saúde Pública*, vol. 4, n. 4, Rio de Janeiro, 1988.
- HOBSBAWM, Eric. *Era dos Extremos: O Breve Século XX. 1914-1991*. São Paulo: Companhia das Letras, 2003.
- JENKINS, Keith. *A história repensada*. São Paulo: Contexto, 2005.
- KNUDSEN, Soren. *Destemidos, andando sobre as ondas*. Revista The Surfer's Journal Brasil, p. 18 a 25, edição de outubro/novembro 2014
- RIBEIRO, Alexandre Guilherme. *Uma História Social do Surfe*, 2003.
- ROSEMBERG, Tito. *Arpoador, a melhor época do melhor lugar*. Revista Soul Surf, p. 28 a 33, editora 3Rstudio, n. 3, 2010.

SAVIANI, D. O choque teórico da politécnica. *Trabalho, Educação e Saúde*. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, 2003.

_____. *Sobre a concepção de politécnica*. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 1989.

_____. *Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos*. Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação. 2007.

SILVA, Henrique; OLIVEIRA, Jackeline; ARANA, Alba. O papel dos PCN'S: o ensino de história no Brasil. *Colloquium Humanarum*, Presidente Prudente (SP), v. 13, n. 3, 2016.

SILVIA, Marina (org.) e DINIZ, Nilo (org.). *O desafio da Sustentabilidade – um debate socioambiental no Brasil*. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2001.

TAYLOR, Bron. *Surf e Religião, um capítulo à parte*. Revista Alma Surf, p. 28 a 43, edição de março/abril 2012

VENTIN, F. Marcela. *A influência das atividades corporais nas relações sócio-ambientais estabelecidas na escola integral: um estudo sobre o programa de institutos politécnicos da UFRJ*. 2014. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2014.

Filmes e documentários usados para debate na disciplina de História

"*A História das Coisas*", Direção Annie Leonard, 2007.

"*Hair*", Direção James Rado e Gerome Ragni, 1979.

"*Surf no Hawaí*", Direção Willian Phelps, 1987.

"*Tempos Modernos*", Direção Charlis Chaplin, 1936.

"*A cultura e a casca de banana - somos 1 só*", Direção SESCTV e TV Cultura, 2011

Documentário "*A Globalização, de Milton Santos*", Direção Silvio Tendler, 2001.

Documentário "*Muito além do cidadão Kane*", Direção Simon Hartog, 1993.

Documentário "*Planet Ocean*", Direção Yann Arthus-Bertrand, Michael Pitiot, 2013.

Documentário "*Riding Giants*", Direção Stacy Peralta, 2004.

Documentário "*The Corporation*", Direção Marc Achbar e Jennefer Abbott, 2003.

Documentário "*Wal-Mart*", Direção Robert Greenwald, 2005.

19 - Oficina de Leitura e produção de imagem crítica: Uma experiência de trabalho como princípio educativo

Paulo Maia¹⁵²

Imagem 1 – Cena de *A viagem à lua*, de Georges Méliès



Fonte: (A VIAGEM..., 1902, 6'34'')

Só resta ao homem
(estará equipado?)
a difícilíssima e dancerosíssima viagem
de si a si mesmo.

Carlos Drummond de Andrade
(ANDRADE, 2002, p. 718)

¹⁵² Professor de Trabalho e Formação Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Membro do Grupo de Educação Multimídia (GEM). O GEM é um laboratório de extensão, ensino e pesquisa de metodologias de ensino-aprendizagem participativas em diferentes linguagens criativas.

Qual a imagem da próxima viagem? Esta foi a pergunta-título de uma oficina de cinema para crianças, realizada pelo Grupo de Educação Multimídia (GEM), da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), em uma escola pública. Após a exibição do filme *A viagem à Lua*, de Georges Méliès (1902), a referência mais comentada entre os participantes foi a imagem da Lua com o foguete cravado em sua superfície. Como a animação a que tal imagem se refere não desperta nenhum tipo de compaixão, é pelo seu eixo cômico que a aterrissagem pouco amistosa em solo lunar deve ser identificada no filme. Mas imagens aparentemente amenas e cômicas podem ser também analisadas por sua essência violenta. Na mesma lógica, o verso “a dificilima dangerousissima viagem”, da epígrafe retirada de um poema de Drummond, pode evocar um perigo mais profundo do que sugere a assonância em “i” ou o adocicado superlativo no anglicismo “dangerosissima”.

O tema comum aos dois produtos são viagens interplanetárias e conquistas no espaço. O que muda entre as duas obras, no entanto, é a perspectiva a partir da qual cada texto é produzido. A aterrissagem é mostrada do ponto de vista de quem está fora da Lua e vê deste lugar a nada sutil chegada de homens em território estrangeiro. Já no poema, a impressão sobre os perigos da viagem não é uma exclamação, ela está mais para ironia com relação à ingenuidade do tipo de heroísmo desbravador.

Música e imagem compõem-se do paradoxo entre aparência leve e essência pesada, duas formas que sugerem a invasão suave, a agressão transfigurada, o perigo disfarçado. Mas o fazem inversamente. Em relação ao filme, não é comum reputar-se violenta a invasão do território alheio. O roteiro e a animação sugerem o contrário. Contudo, enquanto o cinema disfarça a história, produzindo um imaginário heroico para a lógica imperialista, o poema amplifica e denuncia a perigosa desfaçatez.

“Qual a imagem da próxima viagem?” foi uma oficina de leitura e escrita que relacionou professores e estudantes universitários e do ensino fundamental na criação de um vídeo intitulado *Depois da viagem à Lua*¹⁵³ (2017), realizado nesta oficina em uma escola pública do ensino básico em Niterói (RJ), em 2017,

¹⁵³ O filme pode ser visto em: <goo.gl/ZYzTBK>.

para crianças de oito a dez anos. O vídeo foi inspirado pelo cotejamento entre o clássico de Méliès e o poema de Drummond.

Este texto apresenta o modo como atividades manuais e teóricas podem se relacionar em contextos de estudo de linguagens. Em três seções, apresento uma relação entre análise estética, trabalho e tecnologia, comento um projeto de oficinas de adaptação literária do GEM e relato uma experiência específica ao final. No ensaio *Política e literatura*, o filósofo Jacques Rancière (2016, p. 15) diz que “é preciso extrair das coisas banais o seu aspecto suprassensível, fantasmagórico, para nelas ver se mostrar a escrita em código do funcionamento social”. Ler é pensar e tocar a materialidade histórica de uma obra literária, cinematográfica ou de qualquer outra expressão estética. Assim, as lutas sociais assumem o simbólico como um campo de batalha, um território em disputa, e essa é a proposta das ações do GEM apresentadas.

Fotografia 1 – Oficina de produção audiovisual do GEM, realizada em Niterói, em 2017



Fonte: arquivo pessoal (2017)

Rancière (2009) discorre sobre a transformação no tratamento estético do real na modernidade e sobre a relação disso com a política, a tecnologia e o trabalho. Com novas políticas de visibilidade e de inteligibilidade em processo democrático, a

hierarquia de temas e ações do chamado regime representativo da arte implodiu junto ao antigo regime político, impondo um caráter de crise à representação das ações humanas¹⁵⁴. Uma nova partilha do sensível tornou-se, com isso, imperiosa. Novos sujeitos e diferentes ações passam a ser evidenciados, são testemunhas de um mundo em que o simbólico perde o *status* de oratório ou de gestual sagrado para assumir o de um corpo estranho. Surge outra escrita, que “exprime a verdade das coisas da mesma maneira que os fósseis ou as estrias da pedra carregam escritas as suas histórias” (RANCIÈRE, 2016, p. 09). Trata-se de uma nova distribuição do simbólico:

Distribuição dos espaços e dos tempos, dos lugares e das identidades, da palavra e do ruído, do visível e do invisível, que formam o que eu chamo de a partilha do sensível. A atividade política reconfigura a partilha do sensível: ela introduz no cenário comum objetos e sujeitos novos; ela torna visível o que estava invisível; ela torna audíveis como seres dotados de palavras aqueles que apenas eram ouvidos como animais ruidosos.¹⁵⁵

A questão se resolve numa nova equação, uma adequação entre “as formas do ser, as formas de fazer e as formas de dizer”¹⁵⁶. Sendo assim, não há por que manter a sacralidade da leitura dos clássicos, sejam anteriores, sejam posteriores ao cinema, sejam linguagem, sejam literatura. Compreender os clássicos que nos formam é expandir o acesso aos materiais canônicos de referência, como o filme de Méliès ou o poema de Drummond, mas também é desmontá-los em sua estrutura, permitindo emergir novos significados, novas imagens, novo imaginário e nova imaginação. Na próxima seção, apresento a perspectiva do Projeto Travessias: Palavra-Imagem, no qual se insere a oficina comentada. É uma pesquisa-ação (THIOLENT, 1998) idealizada e desenvolvida pelo GEM, e atrelada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da

¹⁵⁴ Se, antes da Revolução Francesa, os temas considerados elevados estavam associados aos sujeitos nobres, e as referências remontavam a períodos clássicos da tradição estética, depois dela, as artes passam a incorporar o real de forma mais expansiva e problemática. O realismo moderno não hierarquiza mais temas de acordo com lugares sociais.

¹⁵⁵ Ibidem, p. 2.

¹⁵⁶ Ibidem, p. 6.

Literatura da UFRJ. Trata-se de um projeto de formação de leitores em experiências de tradução intersemiótica entre literatura e cinema. O Travessias busca, no trânsito de uma para outra expressão artística, a construção de olhares críticos sobre a tradição e os agenciamentos na produção de novas imaginações.

História coletiva¹⁵⁷

O abismo existente entre a sala de aula de um programa de pós-graduação de uma grande universidade pública e o cotidiano da maioria das escolas públicas do país é gigantesco. Entretanto, como diria Guimarães Rosa (2009, p. 03), “todo abismo é navegável a barquinhos de papel”. O Projeto Travessias: Palavra-Imagem trata das possibilidades de nos arriscarmos nessa viagem, de atravessarmos as velhas fronteiras em busca de um novo território para as práticas interpretativas do texto literário, da literatura como caminho, como trânsito possível entre o absurdo cotidiano reificado de nossas vidas, para uma reconquista do saber e do sabor do texto como possibilidade de reconstrução das relações entre o sujeito e o mundo, de práticas interpretativas como releituras, recriações, reinvenções.

Este projeto lança mão de um arsenal teórico que acumula milênios de estudos sobre a tapeçaria da palavra, tornando-o disponível para uma população que, ao longo dos tempos, vem sendo continuamente expropriada de seu direito de partilhar desse universo (RANCIÈRE, 2005). Recriar um texto é percorrer sua trama para compreendê-lo, pensá-lo a partir das experiências contemporâneas e mobilizar todos os recursos e linguagens disponíveis para dar a ele uma nova existência, que não se liberta completamente de sua origem, mas a ela não está subordinada.

O texto experimentado como ponto de partida, um agenciador de novas experiências estéticas: essa é a ideia central que animou a criação do Projeto Travessias: Palavra-Imagem, no

¹⁵⁷ O texto desta seção é uma adaptação da apresentação do Projeto Travessias: Palavra-Imagem, e foi escrito e reescrito algumas vezes, de 2008 até agora, por Eleonora Ziller Camenietzki, José B. Cubero Allende, Luiz Henrique Martins e Paulo Maia. As reescrituras dessa redação se devem à transformação das ações e das perguntas que estimulam esta pesquisa extensionista, educativa e acadêmica.

âmbito do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Literatura da UFRJ.

Como campo de intervenção interdisciplinar, sua inscrição numa área específica das artes que o especializa é fortalecida pela evidência histórica de que o audiovisual (cinema, televisão, vídeo, jogos eletrônicos) constituiu-se como linguagem a partir das contribuições do teatro, da literatura, da música, da fotografia e das artes plásticas.

Além disso, as relações entre as insuficiências do sistema de educação pública e a sofisticação crescente dos mercados de trabalho formais, que assinalam a urgência com que se impõe o trânsito e o acesso a saberes. Isso leva a reconhecer as possibilidades de produção artística e de fruição estética como matéria de políticas públicas indissociáveis de qualquer projeto de cidadania: seja pelo que se afirma como necessidade de formar públicos menos contingenciados pela exclusividade do registro televisivo; seja pela importância de zelar por traços singulares da identidade nacional, pelo incentivo à difusão, à ampliação e à partilha de domínios expressivos outrora restritos a algumas classes sociais, ou ainda por seu valor propriamente pedagógico, porque pode agenciar novas consciências ambientais, novas tramas sociais ou novos desenhos econômicos (CANDIDO, 1977).

Todavia, apesar das precariedades que servem de marco inicial ao projeto, a circunscrição de suas ações nas “artes do vídeo” se dá por ser esse um meio privilegiado para a tradução da experiência literária, matriz, diga-se a propósito, de obras célebres da cinematografia nacional e matéria especialmente afeiçoada às crianças e jovens que majoritariamente constituem o universo de espectadores em potencial. O Travessias, assim, incentiva diferentes técnicas de animação, que podem ser desenvolvidas artesanalmente nas escolas a partir de desenhos, de esculturas com massa de modelar, de recortes de imagens, de bonecos ou de outros objetos: imagens em movimento, cores, música, sons e ruídos mobilizados pelo cinema e pelo vídeo, recuperando as energias utópicas das vanguardas históricas em sua busca pela síntese das artes (XAVIER, 2008).

Financiado inicialmente pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ), em 2008, o Projeto

Travessias propôs um curso de capacitação para professores selecionados pelas redes públicas de educação básica de Macaé, Cabo Frio e Paraty. Essas cidades fluminenses, na época, mantinham parceria com o Núcleo Interdisciplinar UFRJMar, programa que o GEM compunha, e com a Faculdade de Letras, unidade a que esse grupo é academicamente vinculado. Em Macaé e em Cabo Frio, a UFRJ mantinha duas escolas experimentais com as respectivas prefeituras; em Parati, o GEM participava da realização de oficinas que faziam parte da Festa Literária Internacional de Paraty (FLIP), articulada com a ONG Casa Azul e com a prefeitura municipal. Esses foram os lugares onde o curso de leitura e adaptação literária ocorreu em 2008, envolvendo professores de diferentes escolas de cada município.

As três experiências foram muito importantes para a proposta de manutenção do projeto. Em Macaé, o curso virou uma oficina permanente na Escola de Pescadores, da qual a UFRJ era parceira; em Cabo Frio, professores de diferentes instituições foram selecionados e premiados no Festival Corti, dedicado a curtas-metragens realizados em contextos educacionais, na cidade italiana de Ponte, em 2011. Além disso, o Projeto Travessias passou também a ser uma referência para o Curso de Formação Técnica em Áudio e Vídeo do Instituto Politécnico da UFRJ, em Cabo Frio, pelo qual o GEM se tornou responsável desde então. Em Paraty, a parceria com a FLIP evoluiu para oficinas de adaptação literária para cinema e animação que antecederam o evento.

O projeto passou, então, a ser financiado pela própria UFRJ ininterruptamente, permitindo espaço formativo para estudantes universitários em ações interdisciplinares numa concatenação entre extensão, ensino e pesquisa. Suas oficinas têm ocorrido em variados formatos nos *campi* da UFRJ e de outras universidades, em escolas públicas, eventos de divulgação científica e educacionais, festivais educativos e artísticos ou em ações espontâneas em espaços comunitários públicos nas três cidades citadas, bem como no Rio de Janeiro e em Niterói. Ao todo, já foram atendidos cerca de 5 mil jovens em oficinas de curta e de longa duração, desde o início das atividades.

Com essas ações, a Faculdade de Letras da UFRJ tem dado

um salto qualitativo na formação de uma nova visão sobre o ensino, a pesquisa e a criação no campo da literatura, articulando narrativa literária escrita com o desenvolvimento de narrativa audiovisual, sendo esta uma linguagem de grande impacto no mundo contemporâneo¹⁵⁸.

A relação entre a criação literária e a criação audiovisual está cada vez mais presente nas mídias modernas, criando novas demandas expressivas na sociedade. As narrativas de cada forma de expressão particular, vinculadas a seus recursos técnicos, possuem elementos comuns e elementos distintos, que dependem da análise científica para uma melhor articulação de suas potencialidades expressivas, seja no âmbito da cultura contemporânea, seja no da educação.

O papel da universidade, nesse sentido, é o de construir pontes entre variadas linguagens, e isso tem sido viabilizado pelo Projeto Travessias. Essas novas configurações necessitam de um reexame crítico dos valores políticos, estéticos e éticos presentes na atualidade, assim como uma indagação sobre a relação entre o poder imaginativo da palavra, sua capacidade de evocar imagens mentais e a produção de imagens e sons na literatura e no audiovisual para comunicar e para educar. Esse projeto se propõe preparar as novas gerações para que assumam uma posição crítica diante da arte e para serem produtoras ativas de novas mensagens. Esse horizonte possível para a formação de leitores críticos e o desenvolvimento de metodologias participativas eficientes em ambiente escolar se fundamenta na lógica do trabalho como princípio educativo (SAVIANI, 2007), que promove a superação da cisão entre atividades teóricas e manuais, garantindo acesso igualitário ao conhecimento e às oportunidades na formação escolar.

A metodologia desenvolvida nesse projeto requer a necessidade de aplicar uma nova lógica de ensino, utilizando a produção audiovisual como ferramenta pedagógica, e o trabalho como princípio educativo (SAVIANI, 2007). Pela proposta, os alunos são os próprios realizadores, apropriando-se da linguagem

¹⁵⁸ Para assistir aos materiais realizados nas oficinas e nos cursos, acesse o site do GEM: www.gem.lettras.ufrj.br.

artística e literária, historicamente restrita a poucos, e expressando-se por meio de produções coletivas, que exigem organização, criatividade, capacidade analítica, autonomia e respeito às diferenças. Essa metodologia tem sua base fundamental na relação entre trabalho e educação, estimulando habilidades de comunicação, de expressão, de leitura e de escrita. Para os universitários e pesquisadores envolvidos, o Travessias permite um aprofundamento na competência expressiva, comunicativa e formativa, além de propor exercícios críticos de investigação na relação entre palavra e imagem.

A avaliação do trabalho é realizada sistematicamente, de acordo com o tipo de ação orientada. Nas oficinas de curta duração, o objetivo é mais motivacional e busca despertar interesse nos envolvidos para o uso mais produtivo dos recursos audiovisuais em processos formativos. Nas oficinas de longa duração, é avaliada a capacidade de organização do trabalho coletivo e as habilidades criativas dos envolvidos, tomando como parâmetro comparativo o conhecimento do participante ao ingressar e ao terminar a oficina.

A autoavaliação é um instrumento da própria metodologia empregada, pois os envolvidos descobrem as necessidades de aperfeiçoamento na prática realizada e na habilidade estimulada. Essa tem sido sempre a melhor forma para identificar problemas em todos os aspectos e para apontar possíveis soluções seja nas oficinas do Travessias, seja no projeto como um todo.

Oficina para o GEM

“Todo abismo é navegável a barquinhos de papel”, escreveu Guimarães Rosa (2009 p. 03) no conto *Desenredo*. É bem provável que todo estudante do ciclo básico, de qualquer região ou classe social, compreenda esta imagem. O peso do abismo e a leveza do barquinho compõem o paradoxo que torna a metáfora acessível. A leitura passível esvazia a literatura, tornando-a apenas reflexo de uma imagem padronizada na informação superficial. Outra leitura é a que desdobra o texto literário e o dobra em sentido visual, ou audiovisual. Isso pode tornar a experiência da leitura e da escritura algo bem mais produtivo e crítico. A tradução intersemiótica (PLAZA, 1987) exige um aprofundar-se nas tramas

das linguagens envolvidas. Então, formar alguém que entenda leitura e escrita como tradução pode oferecer uma visão ampla sobre linguagem.

O processo de compreensão do caráter produtivo na linguagem escrita, na ação da leitura ou da escritura pode oferecer resultados importantes em situações de formação. O esforço do trabalho do estudante na produção de conhecimento confere a si as condições necessárias para multiplicar seus próprios saberes e habilidades. Seja por meio das diferentes maneiras de acessar a tradição na qual este trabalho se insere, seja por meio dos diferentes testes de rudimentos emulados ou reformulados a partir dessa mesma tradição. Assim, leitura e escrita estão implicadas uma na outra, e o texto, unidade que pressupõe um ato comunicativo entre diferentes atores num contexto, é sempre resultado de uma tradução, ou ainda de uma transcrição.

O trabalho como princípio educativo em traduções dessa natureza, em geral, desperta o interesse do estudante, uma vez que dá condições de idealizar o produto em cuja criação o sujeito está envolvido e de compará-lo com o resultado, reavaliando todo o processo ao final. Essa visão da educação, por sua vez, permite aos envolvidos e interessados compreender a avaliação como ferramenta importante para ajustar os processos de trabalho, no âmbito técnico e político. A linguagem como trabalho de tradução na formação dos ciclos básicos é o que tem estimulado o Projeto Travessias: Palavra-Imagem a encontrar caminhos possíveis para o déficit da leitura e da escrita, e a propor métodos para a construção de ações de interface entre a literatura e as expressões audiovisuais, em especial a animação e o cinema mas também o teatro e algumas atividades associadas a jogos, analógicos e eletrônicos.

Abordar a linguagem como uma construção carregada de sentido requer conhecer suas estratégias no processo de significação. Traduzir os efeitos causados pelos arranjos de uma linguagem com recursos de outra estimula o conhecimento mais profundo de possibilidades nas duas. Isso talvez ajude a superar o papel passivo que os meios eletrônicos têm imposto aos padrões de leitura e de escrita na formação das novas gerações. Num trabalho orientado de tradução da frase do conto *Desenredo*, de

Guimarães Rosa, citada acima, é possível que mesmo estudantes, bombardeados pela superficialidade da imagem na cultura de massa, tenham condições de compreender que abismo pode ser mais do que um buraco sem fundo, que barquinho de papel pode ser mais do que um objeto lúdico de transgressão e que a navegação é sempre um processo de travessia.

Ao tecer um relato sobre a organização de uma oficina do GEM, espero refletir sobre esse lugar de trabalho, pesquisa e ensino-aprendizagem na extensão universitária. “Qual a imagem da próxima viagem?”¹⁵⁹ foi uma experiência que buscou relacionar universitários e estudantes do ciclo básico no mesmo processo formativo (produção de um filme sobre viagens do homem ao espaço). Estudantes de graduação e pós-graduação participaram da oficina para, ao mesmo tempo, realizá-la e desenvolvê-la, construindo e aprofundando visão crítica sobre o cinema e educação ambiental.

A duração total das ações foi de 60 horas: 30 no GEM e 30 na escola. Na universidade, os estudantes foram orientados teórica, crítica e tecnicamente em ações práticas. Na escola, eles participaram da orientação dada aos estudantes do ciclo básico junto a professores envolvidos das duas instituições. Essa escola tem projetos transversais anuais e, no contexto da oficina, desenvolvia materiais para uma exposição sobre as viagens interplanetárias e a conquista do espaço pelo homem. Um desses materiais era justamente o filme *A viagem à Lua*, de Georges Méliès. Na exposição construída pela escola, valorizava-se o uso de materiais reciclados, incentivando-se com isso a lógica da sustentabilidade. A demanda pelo estudo da arte do vídeo para educação ambiental era o que também estimulava a participação de quatro universitários de cursos de engenharia interessados em educação ambiental sustentável.

A preparação da oficina realizada no GEM partiu dessas demandas, permitindo, entretanto, um olhar desconfiado sobre o roteiro do filme de Méliès, que celebra processos coloniais. Além

¹⁵⁹ Trata-se de um projeto-piloto realizado na Escola Municipal Professor Marcos Waldemar, em Itaipu, Niterói-RJ, em 2017 para uma oficina permanente que é realizada atualmente na instituição.

disso, o planejamento buscou uma abordagem crítica da noção de reciclagem, substituindo-a por “ressignificação”, que dinamiza conceitos além de objetos. A ideia era trabalhar a recombinação de sequências do filme, envolvendo outros materiais, novos ou de arquivos virtuais, produzindo uma narrativa alternativa e questionando a celebração de viagens de conquista de territórios. Para auxiliar a construção de uma história contrastante com a do filme, nos apoiamos no poema “O Homem, as viagens”, do livro *Inquietudes do branco*, de Drummond. É uma obra que associa as viagens expansionistas com práticas colonizadoras, apoiando-se em imagens e música bastante estimulantes e críticas o suficiente para estudantes dos ciclos básicos.

O Projeto Travessias, nessa oficina, devia promover acesso aos bens culturais, à leitura e à produção de objetos literários e audiovisuais. Principalmente, devia organizar um lugar para a compreensão da produção cinematográfica de massa em sua relação direta com o público, e a necessidade de transformação de seu caráter, de modo aprofundado, o que se tornou possível nessa experiência com auxílio da literatura. Além disso, um objetivo importante era o de produzir materiais de apoio à exposição realizada pela escola, contribuindo de forma crítica com a demanda local. Por fim, o objetivo central era o de formar os estudantes universitários e os do ciclo básico por um viés crítico sobre a noção de sustentabilidade ambiental e social, por meio da linguagem.

As imagens 2 a 5, abaixo, correspondem à ordem sequencial do filme até a aterrissagem da nave na Lua, a imagem 1, acima. A sequência mostra o processo de desenvolvimento de tecnologia na universidade e na indústria de modo concatenado. Com destaque, além disso, para a ritualização da ciência, da indústria e do Estado, que promove e incentiva a iniciativa financiada pelo capital. A sequência seguinte mostrará o embate dos terráqueos contra os habitantes lunares, o seu cativeiro, o enfrentamento vitorioso e a fuga. Apesar do esforço na caricatura, em todo o enredo, o retorno à Terra é celebrado com honras de Estado e projetada como heróis os colonizadores. Desmontar o filme e remontá-lo, pintando-o com novas cores e tons, além de ser um exercício de apropriação de técnicas narrativas e de mecânicas de

produção de imagens em movimento, que nos permitiu discutir sobre a própria noção de organização do trabalho produtivo: a relação entre o desenvolvimento científico e tecnológico e os interesses do capital; o papel do Estado na afirmação desse modelo; o cinema de massa, suas imagens, seu imaginário e imaginações por essa perspectiva.

Imagem 2 – Cena do desenvolvimento científico



Fonte: (A VIAGEM..., 1902, 1'44")

No roteiro, a viagem à Lua, desqualificada pela universidade inicialmente, é, entretanto, assumida pela indústria e incentivada pelo Estado. Seus representantes financiam o experimento e compõem a tripulação, pelo que serão reconhecidos como heróis no fim do filme.

Imagem 3 – Cena da construção da espaçonave

Fonte: (A VIAGEM..., 1902, 3'28")

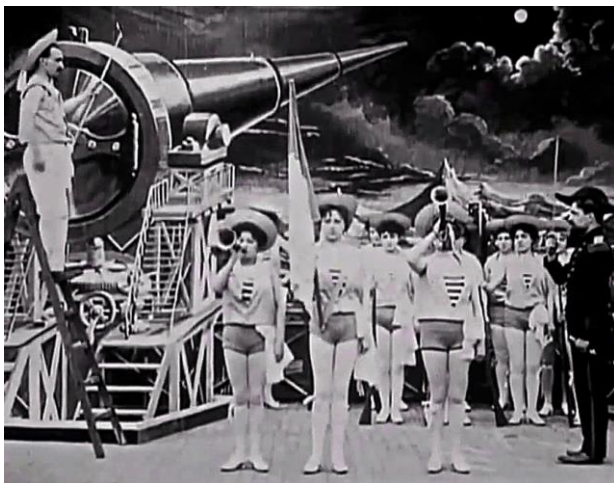
A organização produtiva estabelece uma narrativa que vai da universidade para o chão da fábrica, com os trabalhadores vistos em plano aproximado, como acessórios em uma grande aventura. Depois disso, o parque industrial surge em plano aberto, como uma paisagem sagrada, e a realização se conclui com o ritual público e com muitas expectativas para o lançamento do foguete. A construção simbólica, na narrativa, aprofunda o valor do modelo produtivo da mesma maneira que naturaliza o enredo social. A forma estética reproduz a dinâmica da forma social e reafirma sua ideologia de classes.

Imagem 4 – Parque industrial

Fonte: (A VIAGEM..., 1902, 4'19")

A organização da oficina, entretanto, relacionou os envolvidos em todos os processos produtivos: identificação das demandas, proposição do argumento para o filme, conceitos relacionados, reflexão sobre o material de base e produção coletiva. Teoria e prática, interdisciplinaridade, equipe multisseriada, extensão, ensino e pesquisa foram as articulações buscadas no projeto do filme *Depois da viagem à Lua*, realizado por um grupo formado por quatro professores do ciclo básico, 60 estudantes do ensino fundamental, um professor universitário, um estudante de pós-graduação e cinco estudantes de diferentes cursos de graduação.

Estudar a organização do trabalho industrial para propor outra organização, em um trabalho coletivo e colaborativo de leitura e produção de textos canônicos em cinema e literatura, garantiu acesso à tradição cultural de forma ativa e crítica a todos os envolvidos e, ainda, permitiu aprofundar a pesquisa de metodologias participativas no campo da formação técnica.

Imagem 5 – Lançamento do foguete

Fonte: (A VIAGEM..., 1902, 6'10")

Na imagem acima, o limite tecnológico do final do século XIX orienta e determina a projeção do moderno possível em um filme futurista. As imagens de cada época possibilitam e, paradoxalmente, também limitam o imaginário e as imaginações. Para o lançamento de uma nave interplanetária, então, era necessário um super e moderno canhão em 1902.

Jacques Rancière, filósofo que estuda o papel da política na arte moderna citado na abertura deste texto, mostra que “a literatura se tornou uma máquina de autointerpretação e repoeitização da vida, capaz de converter todos os pedaços da vida ordinária em corpos poéticos e em signos de história” (RANCIÈRE, 2016, p. 21). Como sua tese é a de que a literatura ofereceu recursos de linguagem para as artes mecânicas no século XX, como o cinema, vale, para essa expressão e para a formação de leitores e produtores, o que ele afirma sobre a literatura. Quais os “signos de história” inscritos nos corpos poéticos e simbólicos hierarquizados e celebrados em filmes clássicos como *A viagem à Lua*? Foi a partir disso que o GEM organizou a oficina “Qual a imagem da próxima viagem?”.

A oficina foi concluída com um filme que pôde incorporar o acervo da exposição realizada pela escola como era o propósito inicial, mas de modo diverso do idealizado. A avaliação do resultado foi muito importante para a fixação das coordenadas que dirigiram o processo, para a compreensão dos conceitos mobilizados em distintos níveis de abordagem para cada um dos ciclos formativos envolvidos, e para a continuidade do Projeto Travessias na escola, o qual hoje realiza novos experimentos a partir de demandas renovadas. Foi possível, assim, a formação dos envolvidos, a resposta a uma demanda pública e a sistematização de uma leitura com juízo crítico-estético dos materiais artísticos envolvidos.

Fotografia 2 – Oficina de produção audiovisual do GEM, realizada em Niterói, em 2017



Fonte: Arquivo pessoal (2017)

Na avaliação coletiva final, vários estudantes se reportaram à imagem da Lua como um verdadeiro ícone, como haviam feito no início da oficina. Mas desta vez perceberam, sob a lúdica aparência, uma essência violenta na imagem. Como o filme que produzimos, inspirado na ironia do poema de Drummond, aborda a jornada simbólica do homem e a necessidade de se construírem novas bases para o heroísmo moderno, uma

estudante de oito anos, envolvida em todas as etapas do processo, questionou, com muita legitimidade e à propósito, o que se esperava da oficina: “Por que jornada do homem? Por que a mulher fica de fora? O filme não tem personagens mulheres, nem o de Méliès nem o nosso. Por que não falamos em jornada da humanidade?”.

Essa ficou sendo uma imagem potente para a nossa próxima viagem. Rancière (2007, p. 20) critica a oposição entre interpretação e transformação do mundo, típica do nosso tempo, como uma ambiguidade insólita. Para ele, sem associar a política e a arte, a ação e a expressão, a estética e a tecnologia, pensar a realidade na formação do leitor crítico torna-se, quando muito, apenas um ideal ou, pior que isso, a reprodução de interesses alheios.

Essa oficina foi parte do Projeto Travessias: Palavra-Imagem, idealizado pelos professores Eleonora Ziller e José Cubero, e reelaborado sistematicamente ao longo dos últimos dez anos por outros professores e estudantes. Incentivada pela parceria entre o GEM, o Núcleo de Solidariedade Técnica (Soltec) da UFRJ, e a Escola Municipal Professor Marcos Waldemar, a oficina teve como objetivo principal estudar a ocupação do espaço e a organização do trabalho. Esse ponto é importante na região de Itaipu (território da ação), uma antiga vila de pescadores de Niterói-RJ, a qual hoje enfrenta a especulação imobiliária que desestabiliza práticas produtivas comunitárias, como a pesca.

O papel do Soltec é encontrar caminhos, junto à comunidade, para o fortalecimento de uma economia solidária (SINGER, 2002) e com garantias de renda e de qualidade de vida para todos os habitantes da região. O papel do GEM, por sua vez, é o de encontrar, na escola, um espaço de sociabilidade e de formação crítica das novas gerações, para que estas possam aprofundar as bases de uma autonomia produtiva de seus meios de vida.

Referências

A VIAGEM à Lua. Direção: Georges Méliès. Paris: Star Filme, 1902, DVD (14 min), mudo, P&B.

CANDIDO, Antonio. *Vários escritos*. São Paulo: Livraria Duas Cidades, 1977.

DE ANDRADE, Carlos Drummond. *As impurezas do Branco*. In: _____. *Poesia completa*. Introdução: Silviano Santiago. Notas: Gilberto Mendonça Teles. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 2002.

DEPOIS da viagem à Lua. Direção coletiva. Niterói (RJ): Grupo de Educação Multimídia, 2017, YouTube (4'30"), color. Disponível em <goo.gl/ZYZTBK>. Acesso em 2.out.2018.

PLAZA, Julio. *Tradução intersemiótica*. São Paulo: Editora Perspectiva, 1987.

RANCIÈRE, Jacques. *Partilha do sensível*. Tradução de Mônica da Costa Neto. São Paulo: Editora 34, 2005.

_____. *Política da Literatura*. In: RANCIÈRE, J. *Politique de la littérature*. Trad. Renato Pardal Capistrano. Paris: Éditions Galillé, 2007. pp. 11-40.

ROSA, João Guimarães. *Desenredo*. In: _____. *Tutameia*. Rio de Janeiro: José Olímpio, 1967/2009.

SINGER, Paul. A recente ressurreição da economia solidária no Brasil. In: _____. *Produzir para viver: os caminhos da produção não capitalista*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, v. 2, p. 81-129, 2002.

_____. *Economia solidária versus economia capitalista. Sociedade e Estado*, vol. 16, n.1-2, Brasília, jun./dez.2001.

THIOLLENT, Michel. *Metodologia da pesquisa-ação*. São Paulo: Editora Cortez, 1998.

XAVIER, Ismail. *O discurso cinematográfico: a opacidade e a transparência*. 4 ed. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2008.

SAVIANI, Dermeval. *Sobre a concepção de politécnia*. Rio de Janeiro: EPSJV/Fiocruz, 1989.

_____. Trabalho e educação: Fundamentos ontológicos e históricos *Revista Brasileira de Educação*, v. 12, n. 34, jan./abr.2007.

Este livro comemora os cinco anos do Núcleo Interdisciplinar de Desenvolvimento Social (NIDES) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Ele apresenta desenvolvimentos teóricos e análises de experiências de pesquisadores desse e de outros núcleos latino-americanos que buscam a emancipação dos povos por meio de uma democracia radical.

São trabalhos que têm como princípio a autogestão nos movimentos e empreendimentos, a ação participativa na pesquisa, a emancipação na educação, a finalidade social na tecnologia, a agroecologia no campo, e a diversidade e os saberes locais nos territórios.

Os textos estão divididos em eixos temáticos, que discutem desde o que significa e como chegar ao desenvolvimento social, as tecnologias necessárias para atingi-lo, o trabalho e a educação em territórios, até como se dá a participação de povos tradicionais e as dinâmicas de raça e gênero na área tecnológica.

As experiências realizadas com olhos na utopia podem ter riquezas de ensinamentos que devem ser compartilhados. Para isso, não basta relatá-las: é necessário analisar seus acertos e erros, examinar como continuá-las, como sistematizá-las, e comparar essas sistematizações com as de outras experiências, sempre no sentido de aprender com nossas práticas.

A publicação dessas experiências e de suas análises, com a indicação dos textos que serviram de base teórica para seu desenvolvimento, tem este objetivo: comunicar e abrir para contribuições dos leitores no sentido de novas sistematizações.

Neste momento em que há o risco de um grande retrocesso no Brasil, mais do que nunca devemos nos preocupar em analisar as origens desse recuo, que parece se repetir de tempos em tempos. Como impedi-lo?

Certamente a possibilidade de avanços na sociedade brasileira com estabilidade depende da organização dos movimentos sociais pela base, em uma perspectiva socialista democrática.

Assim, as experiências analisadas neste livro são adequadas para refletir sobre o momento atual e sobre como impulsionar novas experiências e organizá-las em redes solidárias.

Há muito a fazer, mas já há muito realizado.

Antônio Cláudio Gómez de Sousa
UFRJ

