

15 A 17  
AGO  
2019

[www.esocite8.cefetmg.br](http://www.esocite8.cefetmg.br)

Local: Campus II CEFET-MG

# VIII SIMPÓSIO NACIONAL DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE

Os Estudos CTS e a  
defesa da democracia no Brasil

## Anais



Alexandre da Silva Ferry, Amanda Chevtchouk Jurno, Ana Lorena Demarques Moura, Bráulio Silva Chaves, Carla Barbosa Moreira, Cláudia Gomes França, Daniel Filipe Carvalho, Diogo Tognolo, Eduardo Henrique Lacerda Coutinho, Guilherme Araújo Cardoso, Huener Silva Gonçalves, Igor Mota Morici, Juliana Azevedo Pacheco, Júlio César de Oliveira Sardinha, Leila Marli Lima Caeiro, Luciana Vilhena, Mabel Rocha Couto, Mauro Condé, Raiza Rezende Rödde, Raoni Guerra, Silvania Nascimento, Sônia Miranda de Oliveira, Thiago Guedes de Oliveira, Vinicius dos Reis Silva, Yuriy Castelfranchi (Orgs.)

# ANAIS

VIII SIMPÓSIO NACIONAL DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE ESOCITE.BR/2019

Os estudos CTS e a defesa da democracia no Brasil

1ª Edição

ISSN: 1808-8716  
(TECSOC, v. 8, n. 3)

Belo Horizonte  
2020

## VIII SIMPÓSIO NACIONAL DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE – ESOCITE.BR

CEFET- MG Campus II - Av. Amazonas, 7675- Nova Gameleira - Belo Horizonte - MG - Brasil

Site: <http://www.esocite8.cefetmg.br/>

### ORGANIZAÇÃO

Alexandre da Silva Ferry (CEFET-MG)  
Amanda Chevtchouk Jurno (UFMG)  
Ana Lorena Demarques Moura (CEFET-MG)  
Bráulio Silva Chaves (CEFET-MG)  
Carla Barbosa Moreira (CEFET-MG)  
Cláudia Gomes França (CEFET-MG)  
Daniel Filipe Carvalho (CEFET-MG)  
Diogo Tognolo (CEFET-MG)  
Eduardo Henrique Lacerda Coutinho (CEFET-MG)  
Guilherme Araújo Cardoso (UFOP)  
Huener Silva Gonçalves (CEFET-MG)  
Igor Mota Morici (CEFET-MG)  
Juliana Azevedo Pacheco (CEFET-MG)  
Júlio César de Oliveira Sardinha (CEFET- MG)  
Luciana Vilhena (CEFET-MG)  
Leila Marli Lima Caeiro (CEFET-MG)  
Mabel Rocha Couto (CEFET-MG)  
Mauro Condé (UFMG)  
Raiza Rezende Ródde (CEFET-MG)  
Raoni Guerra (UFMG)  
Silvania Nascimento (UFMG)  
Sônia Miranda de Oliveira (CEFET-MG)  
Thiago Guedes de Oliveira (CEFET-MG)  
Vinicius dos Reis Silva (CEFET-MG)  
Yurij Castelfranchi (UFMG)

### IDENTIDADE VISUAL

SECOV - CEFET-MG

### EDITORAÇÃO:

Rute Guimarães Torres / Format – Assessoria Acadêmica

### Observações:

1. A adequação técnico-linguística dos textos apresentados é de responsabilidade dos autores.
2. Foram feitas interferências dos editores para adequação dos textos às normas de publicação dos Anais e às regras da ABNT.

S612 VIII Simpósio Nacional de Ciência, Tecnologia e Sociedade – ESOCITE.BR (8º: 2019: Belo Horizonte, MG).  
Anais [recurso eletrônico] / VIII Simpósio Nacional de Ciência, Tecnologia E Sociedade (ESOCITE.BR), Belo Horizonte, MG, 15 a 17 de Agosto de 2019 – Os estudos CTs e a defesa da democracia no Brasil. / Organizadores: Amanda Chevtchouk Jurno et al. – Belo Horizonte: CEFET-MG, 2020.

Modo de acesso: <http://www.esocite8.cefetmg.br/>

ISSN: 1808-8716

1. Anais 2. Simpósio. 3. Ciência, 4. Tecnologia 5. Sociedade I. CEFET-MG. II. Título

CDD: 001.42

CDU: 001: 058



## REALIZAÇÃO

### Associação Brasileira de Estudos Sociais das Ciências e das Tecnologias

#### Diretoria 2017 - 2019:

Presidente: Guilherme José da Silva e Sá (UnB)  
Vice-Presidenta: Márcia Regina Barros da Silva (USP)  
Vice-Presidente: Fabrício Neves (UnB)  
Secretária Geral: Daniela Alves de Alves (UFV)  
1ª Secretária: Isabel Cafezeiro (UFF)  
Tesoureiro: Adriano Premebida (UFRGS)  
2ª Tesoureira: Sayonara Leal (UnB)

#### Conselho Deliberativo:

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Ana Lucia Lage (UFBA)                  | Lorena Fleury (UFRGS)          |
| Celso Alexandre Souza de Alvear (UFRJ) | Máira Baumgarten (UFRGS)       |
| Daniela Manica (UFRJ)                  | Maria Caraméz Carlotto (UFABC) |
| Débora Allebrandt (UFAL)               | Raoni Rajão (UFMG)             |
| Fernanda Sobral (UnB)                  | Renzo Taddei (UNIFESP)         |
| Henrique Luiz Cukierman (UFRJ)         | Tiago Ribeiro Duarte (UnB)     |
| Ivan da Costa Marques (UFRJ)           | Wilson Pedro (UFSCar)          |

### Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

#### Diretoria 2019

Diretor-Geral: Prof. Flávio Antônio dos Santos  
Vice-Diretora: Profa. Maria Celeste Monteiro de Souza Costa  
Diretor do campus II: Prof. Marcos Fernando dos Santos

## Colaboração

Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG

## Apoio

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES



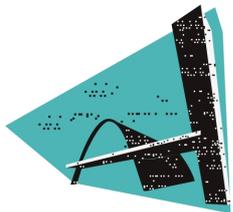


## COMISSÃO ORGANIZADORA

- |  |   |
|--|---|
| Alexandre da Silva Ferry (CEFET-MG)          | Julio Cézar de Oliveira Sardinha (CEFET-MG) |
| Amanda Chevtchouk Jurno (UFMG)               | Leila Marli Lima Caeiro (CEFET-MG)          |
| Ana Lorena Demarques Moura (CEFET-MG)        | Luciana Vilhena (CEFET-MG)                  |
| Bráulio Silva Chaves (CEFET-MG)              | Mabel Rocha Couto (CEFET-MG)                |
| Carla Barbosa Moreira (CEFET-MG)             | Mauro Condé (UFMG)                          |
| Cláudia Gomes França (CEFET-MG)              | Raiza Rezende Rödde (CEFET-MG)              |
| Daniel Filipe Carvalho (CEFET-MG)            | Raoni Guerra (UFMG)                         |
| Diogo Tognolo (CEFET-MG)                     | Silvania Nascimento (UFMG)                  |
| Eduardo Henrique Lacerda Coutinho (CEFET-MG) | Sônia Miranda de Oliveira (CEFET-MG)        |
| Guilherme Araújo Cardoso (UFOP)              | Thiago Guedes de Oliveira (CEFET-MG)        |
| Huener Silva Gonçalves (CEFET-MG)            | Vinicius dos Reis Silva (CEFET-MG)          |
| Igor Mota Morici (CEFET-MG)                  | Yurij Castelfranchi (UFMG)                  |
| Juliana Azevedo Pacheco (CEFET-MG)           |   |

## COMITÊ CIENTÍFICO

- |  |  |
|--|--|
| Anny Jackeline Torres Silveira (UFOP)    | Marko Synésio Alves Monteiro (UNICAMP)   |
| Carlos Frederico de Brito DAndrea (UFMG) | Paloma Porto Silva (UFMG)                |
| Daniel Guerrini (UFTPR)                  | Polyana Aparecida Valente Vareto (UEMG)  |
| Daniela Alves de Alves (UFV)             | Rafael de Almeida Evangelista (UNICAMP)  |
| Denise Nacif Pimenta (FIOCRUZ)           | Renato Peixoto Dagnino (UNICAMP)         |
| Fabiola Rohden (UFRGS)                   | Renzo Romano Taddei (UNIFESP)            |
| Fernanda Antonia Da Fonseca Sobral (UNB) | Rita de Cássia Marques (UFMG)            |
| Francismary Alves da Silva (UFSB)        | Roberto Donato da Silva Júnior (UNICAMP) |
| Gabriel da Costa Ávila (UFRB)            | Ronan Daré Tocafundo (IFMG)              |
| Gilson Leandro Queluz (UTFPR)            | Sarita Albagli (IBICT)                   |
| Juarez Melgaço Valadares (UFMG)          | Stelio Alessandro Marras (USP)           |
| Leandro Raizer (UFRGS)                   | Suzane de Alencar Vieira (UFG)           |
| Luisa Medeiros Massarani (FIOCRUZ)       | Tânia Elias Magno da Silva (UFSE)        |
| Maclovio Corrêa da Silva (UTFPR)         | Thales Haddad Novaes de Andrade (UFSCar) |
| Máira Baumgarten Corrêa (UFRGS)          | Thomás Augusto Santoro Haddad (USP)      |
| Márcia Regina Barros Da Silva (USP)      |  |



GT11

## A construção do conhecimento e a tecnologia como elementos de transformação social do meio rural do estado do Amazonas

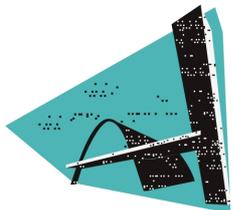
Lindomar de Jesus Silva  
Gilmar Antonio Meneghetti  
José Olenilson Pinheiro  
Rosângela dos Reis Guimarães

**Resumo:** O Amazonas abriga uma grande diversidade de povos e comunidades tradicionais, culturalmente diferenciados, com características e condições sociais e econômicas próprias, e que mantêm uma relação muito específica de convivência com o ambiente natural. Nessas comunidades observa-se o crescimento da pobreza e da miséria, com a conseqüente migração dessas pessoas para os centros urbanos, principalmente a cidade de Manaus. No processo de desenvolvimento rural do estado há pouca evidência do uso de conhecimento e de práticas tecnológicas. A tecnologia agrícola surge como um instrumento de combate à pobreza e à desigualdade social no meio rural quando atende às necessidades dos agricultores. Para que isso ocorra, é necessário a superação da prática hierarquizada e unidirecional da produção do conhecimento, verificando a participação de cada ator dentro desse processo, considerando as necessidades e os saberes das comunidades no processo de pesquisa. As contribuições das comunidades permitem a geração de uma tecnologia adequada aos agricultores, melhorando, assim, os sistemas de produção. As tecnologias precisam estar alicerçadas em princípios de sustentabilidade e contribuir para o fortalecimento das estratégias de desenvolvimento e sobrevivência das comunidades amazônicas. O presente texto tem como base as pesquisas de campo realizadas em comunidades rurais dos municípios de Tefé, Careiro, Iranduba e Presidente Figueiredo. Essas comunidades desenvolvem atividades agrícolas e extrativistas. O texto possibilita, então, realizarmos uma reflexão sobre os desafios da transferência de tecnologia junto às comunidades rurais do Amazonas, considerando as características desses locais. O trabalho pretende, também, contribuir para a implementação de uma metodologia de produção do conhecimento e transferência de tecnologia para a inovação que valorize os lugares, os territórios e os saberes locais, visando a superação da pobreza e estabelecendo estratégias que promovam o desenvolvimento das comunidades.

**Palavras-chave:** Construção do conhecimento, Tecnologia, Transformação Social.

### Introdução

O presente trabalho busca trazer elementos para uma reflexão sobre a construção do conhecimento e a transferência das tecnologias agropecuárias na

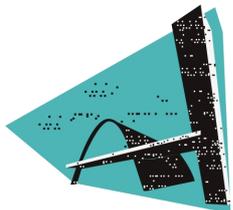


## VIII SIMPÓSIO NACIONAL DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE

Amazônia e seu potencial para desencadear um processo de transformação social no meio rural, com a melhoria das condições de vida e do bem-estar dos agricultores e suas famílias. Para isso, analisa o contexto socioeconômico e político e as opções e caminhos que o estado do Amazonas escolheu para o seu desenvolvimento. Essa análise, ao longo do texto, mostra que há uma forte opção pelo modelo urbano industrial, sintetizado no modelo “Zona Franca de Manaus”, em detrimento de outros setores, especialmente do setor primário, que faz com que o meio rural amazonense viva uma permanente crise produtiva, com conseqüente dependência de importação de alimentos e quase todos os itens agrícolas. Essa situação induz a um processo contínuo de migração campo-cidade, de inchamento das zonas urbanas que crescem sem infraestrutura adequada, especialmente a capital, aumentando a vulnerabilidade alimentar e nutricional de seus habitantes.

Como aporte teórico desta análise, recorreremos ao pensamento de diversos autores, porém, centramos as reflexões nas discussões teóricas de Alberto Guerreiro Ramos e seu pensamento relacionado à racionalidade instrumental e subjetiva, como meio de entendermos as matrizes que orientam a definição de políticas e práticas de construção do conhecimento, como também a postura de muitas estratégias de transferência tecnológica. Também utilizamos a ideia do pensar parentético como pressuposto para adotarmos processos de análises que superem o plano existencial e natural, com uma atitude de suspender ou colocar em parêntese o mundo analisado e, assim, traçar um caminho de conhecimento que leve a uma consciência crítica capaz de promover uma ação mais eficaz na Amazônia.

Como caminho metodológico, adotamos a pesquisa qualitativa, tendo como técnica de construção da reflexão os resultados de conversas com pesquisadores em espaços de debate, avaliações e planejamento de ações e entrevistas não estruturadas com agricultores que passaram por projetos e programas de transferência tecnológica desenvolvidos pela Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária). Como resultado, podemos apontar que o essencial para uma maior eficácia do processo de transferência é o fortalecimento da organização comunitária (é necessário também investir na educação no campo para que haja maior compreensão dos processos pelos agricultores e empoderamento na tomada de decisão junto aos técnicos) visando a construção de sujeitos parentéticos; um diagnóstico participativo capaz de orientar a ação e um planejamento eficiente com



todos os atores envolvidos; além de ter como princípio norteador de todo o processo, a valorização e o respeito às especificidades da região, bem como entender a necessidade de que a transferência tecnológica na Amazônia precisa ser híbrida, agregando nas ações a intervenção articulada de fortalecimento das dimensões sociais, econômicas e políticas das comunidades e de parceria com seus diversos atores, numa perspectiva sistêmica e multidisciplinar.

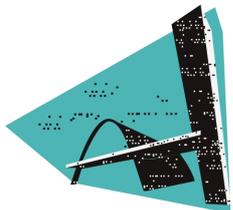
Portanto, o texto constitui um exercício de incitar a reflexão sobre a construção do conhecimento, produção de tecnologia e os processos de transferência tecnológica nas comunidades rurais amazônicas.

### **A opção pela industrialização e suas consequências**

A história econômica do Amazonas registra mudanças em sua dinâmica ao longo do tempo. O primeiro grande produto a se destacar na pauta econômica foi a borracha extraída de seringueiras nativas, no período conhecido como Ciclo da Borracha. Segundo Santos (1980), o produto chegou a responder por 40% das exportações brasileiras, isso à custa de um intenso processo de exploração do caboclo da região e do migrante nordestino. No auge do período da borracha, criou-se uma forte estrutura de dominação marcada pelo aviamento, onde grandes comerciantes e empresários apropriavam-se da riqueza gerada pelos recursos naturais amazônicos e do conhecimento das comunidades da região. A borracha perdeu a competitividade no comércio mundial em 1912, arruinando a principal atividade econômica do estado. Essa crise econômica prolongou-se por 40 anos, com reflexos até os dias atuais.

Um dos reflexos da crise do extrativismo da borracha foi a grande migração da população rural para as cidades em busca de outras atividades econômicas. Esse deslocamento intenso de massa humana está na base da formação da cidade flutuante, que foi um conjunto de edificações em madeira sobre as águas do Rio Negro, construídas entre os anos de 1920 e 1967 para abrigar aproximadamente 2.200 pessoas.

Como alternativa para superação da crise, em 1967 foi criada a Zona Franca de Manaus (ZFM). Com ela, é instituído um modelo de desenvolvimento que tem como elementos a cidade, o industrial e o urbano. Um polo industrial fortemente articulado com o mercado externo, principalmente, com a importação de componentes e venda de bens de consumo duráveis. Consolidou-se um sistema de



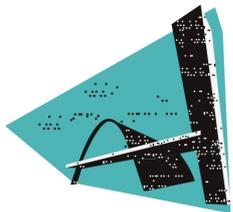
## VIII SIMPÓSIO NACIONAL DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE

incentivos fiscais para investidores que, com a redução do custo e as facilidades na importação de insumos, passaram a abrir indústrias de diversos ramos, como o eletroeletrônico, duas rodas, relojoeiro, ótico e brinquedos, entre outros (SILVA, 2006). Esse modelo ampliou o fosso das diferenças sociais e econômicas entre o rural e a cidade, acelerou a urbanização e fez com que a cidade de Manaus concentrasse a maior parte da população do Amazonas.

O setor primário nunca foi colocado pela sociedade amazonense como uma possibilidade concreta capaz de contribuir de forma significativa para o desenvolvimento do estado. O quase desprezo pela ele pode ser comprovado pela carência de políticas públicas para o meio rural e pela aposta quase exclusiva num modelo de desenvolvimento econômico alicerçado numa forma de industrialização que se assemelha a um colonialismo interno. A riqueza gerada não permanece ao Amazonas. A redução da importância do setor primário pode ser observada pela sua participação no PIB (Produto Interno Bruto) do estado. No período de 1972 a 1980, a participação do setor primário caiu de 17,78% para 7,20%, uma queda de aproximadamente 59%. Essa trajetória continuou nas décadas seguintes, chegando a apenas 3,65% em 2010. Já em 2014, segundo dados da Seplan (2016), a agropecuária representou 5,98%, ou seja, fazem 34 anos que o setor primário estacionou abaixo de 8% do PIB do estado<sup>19</sup>.

Seráfico (2005, p.99) afirma que a criação da Zona Franca de Manaus pela ditadura militar ocorreu pela “necessidade de se ocupar uma região despovoada”. Encontra-se também nos relatos da época, a perspectiva de que a criação da ZFM possibilitaria a padronização e a superação da diversidade de região, criando um ambiente que reforçasse a ideia de desenvolvimento com rejeição a biodiversidade amazônica. Fica nítido nas afirmações de Jarbas Passarinho, ministro do trabalho do regime militar no período de 1967 a 1969, que já se notava a “radical modificação da fisionomia do velho e místico *Inferno Verde*” (PASSARINHO, 1971, p.19). Na perspectiva dos formuladores de políticas de desenvolvimento da época, era fundamental superar a floresta, já que a mesma significava e ainda significa “símbolo do atraso econômico, que nunca conseguiu tirar o Amazonas do marasmo em que se encontrava” (SOUZA, 2010, p.328).

<sup>19</sup> O Produto interno Bruto ficou em 2010 ficaram em 3,65%, 2011 em 6,10%, em 2012 5,71%, 2013 em 6,22% e em 2014 5,98%.



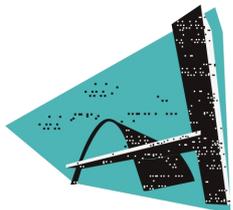
A vontade de superar o “atraso” da economia da floresta pode ser observada na mensagem do governador do estado na época, Gilberto Mestrinho, em mensagem à assembleia legislativa, em 1960.

Quero um Amazonas verde, não o verde triste da mata imensa, o verde monótono da floresta inaproveitada, mas um verde pintado pela mão do homem que lavra e semeia a terra, que faz crescer a riqueza e torna os povos economicamente fortes. Quero um Amazonas ativo. Não este Amazonas conformado e conformista que olha as águas dos rios, contempla a floresta e a placidez dos lagos; mas um Amazonas trepidante, despertado com as sirenes das fábricas, transformando as nossas matérias primas, dando trabalho ao braço amazonense, valorizando o caboclo e exportando manufaturas. Que a floresta seja abalada pelos golpes dos machados e das serras, que as árvores também, as jangadas desçam os rios e conquistemos o mercado madeireiro do mundo (RAPOSO, 1960, p.6).

A superação da floresta e conseqüentemente de seus habitantes, que precisavam deixar seus hábitos, tradições e costumes como solução para se alcançar o desenvolvimento, atinge a todos os setores e camadas da sociedade, possibilitando aos povos “aceitar enormes sacrifícios para legitimar a destruição de formas de culturas arcaicas, para explicar e fazer compreender a necessidade de destruir o meio físico” como condições para atingir tal desenvolvimento (FURTADO, 1974, p.75-76).

Cria-se aí um modelo de desenvolvimento incapaz de reconhecer a diversidade como uma estratégia de desenvolvimento. Nesse pensar, prevalece a ideia de que “a eficiência produtiva fundamenta-se na padronização, não são capazes de converter a diversidade regional em elemento de ampliação da produtividade social” (MONTEIRO, 2005, p.6), mas em justificativa para “pilhagem, a escravidão, a subjugação e a eliminação física dos mais diversos grupos étnicos que não se enquadram nessas idéias” (ARAÚJO, 2009, p.42).

Além do desprezo pela diversidade ambiental e cultural da região amazônica, a mesma tem sido constantemente colocada a serviço de interesses de outras regiões, como aponta Loureiro (2002, p.108). Para a autora, a região, no século XX, tem “gerado sempre mais recursos para fora (Metrópole e Federação) do que tem recebido como retorno; tem sido, permanentemente, um lugar de exploração, abuso e extração de riqueza em favor de outras regiões e outros povos”. Isso, mesmo considerando os vultosos investimentos nos “últimos trinta anos, quando grandes



investimentos foram feitos em infraestrutura, estes visavam possibilitar a exploração de riqueza em favor da Federação”.

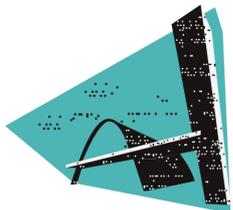
Em suma, uma leitura capaz de possibilitar parâmetros novos de construção do conhecimento e de tecnologias com reais possibilidades de impactar positivamente na construção do bem-estar das comunidades amazônicas, precisa ser capaz de romper a concepção construída na esfera capitalista, massivamente generalizadora e incapaz de apreender as peculiaridades. É preciso buscar na história e no contexto “como meio de averiguar o alcance de determinada ação, assim como seus limites”. (HARDY; PALMER; PHILIPS, 2000, p.1228). Na busca do fortalecimento de tecnologias endógenas e processos participativos e comunitários, com o potencial de construir o bem-estar socioeconômico das comunidade amazônicas, é essencial desmascarar a ideia de abundância prometida com a implantação da Zona Franca de Manaus. Ao contrário, ela produziu miséria e pobreza de forma generalizada, pelo grande fluxo de pessoas que migraram para a capital e que a estrutura da indústria e dos serviços na Zona Franca não conseguiram absorver. Houve, sim, abandono do setor rural enquanto espaço possível de produção e geração de riqueza e desenvolvimento.

### **O desprezo pelo potencial endógeno das comunidades amazônicas**

A opção pela indústria no estado do Amazonas fez permanecer a cega e obsessiva busca por um tipo de desenvolvimento que tem o mercado como referência totalizante e é incapaz de reconhecer os potenciais latentes nas comunidades amazônicas. Nessa opção, onde a sociedade desenvolvida está centrada no mercado

o processo de socialização está, em grande parte, subordinado a uma política cognitiva exercida por vastos complexos empresariais que agem sem nenhum controle. Em sociedade alguma do passado, jamais os negócios foram a lógica central da vida da comunidade. Somente nas modernas sociedades de hoje o mercado desempenha o papel de força central, modeladora da mente dos cidadãos (GUERREIRO RAMOS, 1981, p. 114).

O descompasso entre a opção industrial e a realidade amazônica é tão evidente que as tecnologias melhor sucedidas na região visam padronizar a diversidade existente, como exemplo, pode-se citar a mineração, os plantios em grandes extensões para produção de grãos, a criação de gado, a piscicultura, entre outros. Nessa perspectiva, os ganhos econômicos e a racionalidade instrumental



com fins utilitários e econômicos marginalizam “processos de desenvolvimento fundamentados no estabelecimento de vantagens competitivas socialmente criadas e integradas ao uso sustentável da base natural da região” (MONTEIRO, 2005, p. 205).

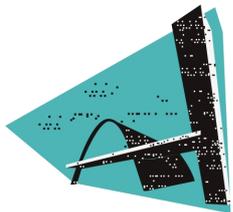
No transcurso do caminho traçado pelo Estado e sua opção industrialista, há um forte respaldo de agentes responsáveis para produzir conhecimento que, ao analisar a Amazônia, optaram por uma concepção linear, utilizando a ciência como um processo de ocultamento da realidade e não o contrário. Essa perspectiva abomina o conhecimento tácito de comunidades e grupos autóctones e deixa de reconhecer nesse tipo de conhecimento uma possibilidade de construção de uma síntese. Para Choo (2003, p.32), o conhecimento surge quando se reconhece a

sinergia entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito dentro de uma organização, e quando são elaborados processos sociais capazes de criar novos conhecimentos por meio da conversão do conhecimento tácito em conhecimento explícito.

O descompasso entre tecnologias e comunidades amazônicas pode ser mensurado pelo alto índice de desigualdade e pobreza da região. Significa dizer que a opção tecnológica e de sociedade almejada com a criação da Zona Franca não permitiu a inclusão da população e a construção de um padrão civilizatório e de bem-estar coletivo e que pode estar nos “limites e erros epistemológicos decorrentes da busca da compreensão da realidade a partir de lógicas estáticas e classificatórias e de esquemas como os aplicados para a análise de sistemas simples e lineares” (MONTEIRO, 1998, p.3).

A história do desenvolvimento de civilizações e povos obedece a dinâmica, as limitações, potencialidades e especificidades de cada grupo social. No caso da Amazônia, não há uma realidade amazônica, e sim realidades. Essas múltiplas realidades comportam histórias, aspectos sociais, culturais e econômicos específicos, que não aceitam enquadramentos e imposições. Na maioria das vezes, para o observador externo, tais aspectos são vistos como fracasso ou “preguiça” dos amazônicos em aceitar determinado pacote tecnológico.

Na dinâmica social amazônica, numa perspectiva voltada a construir o desenvolvimento inclusivo e o bem-estar das comunidades, o conhecimento científico e tecnológico não pode ser repassado sob a perspectiva homogeneizadora do capital. O olhar na perspectiva do capital, onde a esfera econômica ganha autonomia em relação aos outros mecanismos, cria uma inversão na motivação dos



membro da sociedade, onde a “motivação do lucro passa a substituir a motivação da subsistência”, e a terra, o trabalho e o dinheiro passam a não estar mais submetidos à sociedade e sim ao “moinho satânico”, que é a submissão ao lucro. Desta forma, a autonomia, as relações humanas e o convívio com biodiversidades naturais passam a ser elementos indesejáveis (POLANYI, 2000, p. 60).

Portanto, o aproveitamento do potencial endógeno da região amazônica, de modo a beneficiar suas comunidades e a sociedade nacional, não está na valorização de conhecimentos e tecnologias exógenas que visam enquadrar a diversidade amazônica a uma estrutura dirigida exclusivamente aos preços de mercado. A utilização do potencial da região precisa estar subordinada a um sistema social capaz de valorizar o homem e a natureza amazônica.

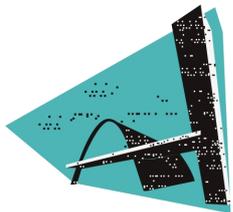
### **Elementos teóricos para pensar um novo modelo de transferência tecnológica**

A superação do paradigma da racionalidade instrumental orientada pela mercado totalizante, capaz de despersonalizar o homem e coisificar tudo o que toca através dos meios de comunicação e de publicidade, pode ser superado pela racionalidade da razão substantiva, onde há uma forte diferença em relação à razão instrumental, focada nos fins e nos objetivos econômicos.

A racionalidade substantiva sustenta que o lugar adequado à razão é a psique humana. Nessa conformidade, a psique humana deve ser considerada o ponto de referência para a ordenação da vida social, tanto quanto para a conceituação da ciência social em geral, da qual o estudo sistemático da organização constitui domínio particular (GUERREIRO RAMOS, 1989, p. 23).

A perspectiva da construção de um modelo de desenvolvimento centrado nas potencialidades humanas exige a consciência crítica, base para a inserção da humanidade em uma nova fase. É necessária uma atitude parentética, que é “a capacidade psicológica do indivíduo de separar-se de suas circunstâncias internas e externas” (GUERREIRO RAMOS, 1972, p.15). Dotado de tal consciência, o homem abandonaria o plano existencial natural e ingênuo para passar a ter “poder sobre si mesmo e sobre as circunstâncias” (GUERREIRO RAMOS, 1963, p. 145).

Parentético, nos textos de Guerreiro Ramos, é um adjetivo oriundo dos estudos do filósofo Edmund Husserl, quando aprofunda as questões relacionadas à psicologia do indivíduo que se desvincula da realidade interna e externa. E dessa forma, suspende ou coloca entre parênteses (daí a origem do termo parentético) a



si, o mundo e suas relações com o mesmo (AZEVEDO; ALBERNAZ, 2006). Com isso, alcança a distância necessária da situação em que está inserido. Na perspectiva de Guerreiro Ramos (1996, p.10-11), ao adotar o modo parentético, o homem alcançaria a consciência crítica e faria parte de um “plano da existência autoconsciente”, autodeterminada, conquistando uma “modalidade superior da existência humana”.

De fato, o adjetivo "parentético" é derivado da noção de Husserl de "em suspensão" e "parênteses". Husserl faz uma distinção entre atitude crítica e natural. A primeira é aquela do homem "ajustado", desinteressado da racionalidade poética e aprisionado em seu imediatismo. A atitude crítica suspende ou coloca entre parênteses a crença no mundo comum, permitindo ao indivíduo alcançar um nível de pensamento conceitual e, portanto, de liberdade. (GUERREIRO RAMOS, 1984, p.7-8).

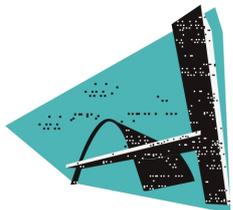
É a prevalência da razão substantiva e da atitude parentética as bases para o redesenho da produção do conhecimento e de tecnologia na Amazônia.

O pensamento de Guerreiro Ramos faz um convite a pensarmos processos de construção de conhecimento, de tecnologias e transferências voltadas a interagir com a práxis cotidiana, onde precisamos sermos capazes de colocar entre parênteses as análises e resultados para a compreensão do mundo e do homem e assumir uma atitude para a conquista do conhecimento e da liberdade. Diz o autor: “a atitude crítica suspende ou põe *entre parênteses* a crença no mundo comum, permitindo ao indivíduo atingir um nível de reflexão conceitual e, portanto, de liberdade” (GUERREIRO RAMOS, 2001, p.7).

### **Desafios da transferência de tecnologia junto às comunidades rurais do Amazonas**

As reflexões acima mostram que há uma opção por uma racionalidade instrumental de desenvolvimento do Estado no Amazonas, como mostra também que é essencial a busca de novos paradigmas e de racionalidade substantiva que supere o foco na dinâmica do mercado totalizador, principalmente porque as opções estatais devastam as vidas humanas, jogando grandes contingentes de pessoas na periferia, centros de violações.

Os processos de transferências tecnológicas, muitas vezes, incorrem em erros ao assumirem a racionalidade instrumental como guia orientador para mensurar o sucesso de tais processos. Nessa perspectiva, o sucesso de uma ação de transferência somente é considerado quando há condições de variação de



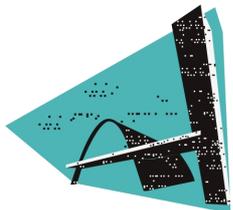
fatores relacionados ao mercado, como o aumento da produtividade e do ganho financeiro. Mais recentemente passou-se a considerar dimensões ambientais e sociais na perspectiva dos impactos de uma tecnologia transferida.

Os estudos realizados nas comunidades extrativistas do município de Tefé permitiram identificar que, muitas vezes, o sucesso ou insucesso de uma prática de manejo de coleta de castanha-do-brasil está relacionado à dinâmica fundiária, ao nível de organização comunitária, às questões de comercialização, além de fatores relacionados à ausência de políticas públicas. Os extrativistas sabem que a adoção de técnicas de manejo melhoram a qualidade da castanha-do-brasil, porém, a concorrência incentivada pelo atravessador reduz a possibilidade de adoção de qualquer prática voltada à qualidade do produto. O atravessador, de forma sutil, também semeia a concorrência entre os extrativistas, reduzindo a coesão social comunitária.

O trabalho de fortalecimento da produção de mandioca, utilizando o trio da produtividade nas comunidades do Careiro, priorizou materiais locais, articulou atores sociais e disseminou uma técnica simples e capaz de alcançar grande produtividade de mandioca. Porém, a ausência de um corpo social capaz de organizar as comunidades, promover processos avaliativos e articular as esferas pública e privada, com possibilidade de acesso a benefícios e mercados reduziu o impacto da tecnologia, já que muitas vezes aumentar a produtividade sem agregar mão de obra e equipamentos acarreta em perda de produção. Muitas famílias decidiram ficar com suas técnicas e produtividade já adequadas a mão de obra familiar disponível para o processamento.

O trabalho realizado em Iranduba, de base agroecológica, possibilitou aos agricultores uma intensa consciência social e a busca de um sistema mais apropriado ao ecossistema amazônico, porém, não considerou a vontade e os projetos de vida dos agricultores. Algumas práticas agroecológicas tem retorno financeiro de prazo mais longo. Hoje, a produção agroecológica é ainda dependente de maior uso de mão de obra e este fator é cada vez mais escasso nas propriedades, encontrando-se duas ou três pessoas, na maioria das vezes com idade já avançada.

Em Presidente Figueiredo foi trabalhada uma comunidade visando a transferência de tecnologia para a cultura do guaraná. A comunidade foi estimulada a escolher famílias onde seriam implantadas as unidades, porém, não atentou-se



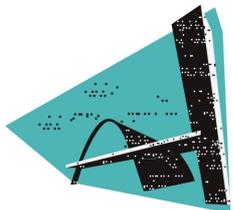
## VIII SIMPÓSIO NACIONAL DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE

para a questão dos sistemas terem sido definidos somente pela parte técnica e a cultura introduzida não estava nas especificidades dos sistemas locais. A comunidade participa de um circuito de comercialização que afasta um ou dois familiares durante dias da unidade de produção. A cultura do guaraná demanda grande quantidade de mão de obra, o retorno do investimento na cultura demora entre três a cinco anos para aparecer. As culturas que a comunidade lida atualmente são de ciclo rápido, como as hortaliças e frutas, embora também demandem muita mão de obra. Esses aspectos foram negligenciados quando se incluiu a comunidade no projeto de transferência de tecnologia, sem uma consulta e conhecimento da realidade. Isso fragiliza o resultado de adoção da tecnologia no projeto do guaraná.

Essa tímida avaliação do processo de transferência tecnológica empreendido junto às comunidades amazônicas mostra que ainda há um fosso entre elas e as instituições, principalmente no que tange ao conhecimento das especificidades, limites e potencialidades dos agricultores sujeitos da ação de transferência. O desconhecimento desses fatores que interferem na vida dos agricultores compromete o processo de transferência de tecnologia.

Nesse sentido, um elemento muito importante para se alcançar êxito no processo de transferência é, inicialmente, trabalhar na perspectiva do agricultor, melhorando os sistemas produtivos identificados nas comunidades, fortalecer a organização comunitária na perspectiva da construção de sujeitos parentéticos e reflexivos: 1) com possibilidade de reagir às circunstâncias e perceber arranjos precários; 2) com capacidade de abstrair e analisar a partir de uma visão crítica; 3) com aptidão para graduar o fluxo de vida diário, analisá-lo e avaliá-lo como expectador; 4) indivíduo que tenta romper com as suas raízes para maximizar a sua compreensão da vida; 5) que supera a ingenuidade social (MARTINS, 2008). É evidente que essa ação não parte apenas de uma instituição de pesquisa, porém, pode ser alcançada com parceiras com organizações sociais, movimentos e através de um intenso processo de reflexão sobre a dinâmica de transferência em conjunto com lideranças e agricultores, durante a preparação, execução e avaliação do projeto de transferência tecnológica.

Um segundo aspecto relacionado à superação dos limites da transferência e construção do conhecimento com a comunidade é a realização de um bom diagnóstico, capaz de orientar a ação. Esse diagnóstico precisa fazer uma radiografia da comunidade naquele momento, apontando limites e potencialidades



## VIII SIMPÓSIO NACIONAL DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE

locais em termos comunitários, organizativos, de relações sociais, econômicas e políticas internas e externas. Porém, para que o diagnóstico subsidie a equipe é necessário que o mesmo seja tratado como prioridade e sendo realmente considerado no processo de construção do planejamento das ações. O que mais tem ocorrido é a realização de diagnósticos com as comunidades, e para que tem servido? Essa é uma fase muito importante no processo de transferência e construção do conhecimento que deve servir de base para o debate e a adequação de procedimentos e atividades definidas pela equipe de técnicos e agricultores. Ele tem que preceder todo o processo e servir de subsídio para o planejamento e ação.

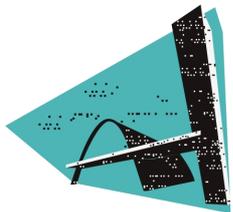
O planejamento é essencial. E para que seja um instrumento eficaz é necessário que seja construído e acordado com a comunidade no que diz respeito ao tempo e afazeres comunitários e familiares, como também das instituições parceiras. Sendo assim, o planejamento deve ser um acordo coletivo, com a definição precisa das ações e seus responsáveis. Deve ser um instrumento de comunhão entre os diversos entes envolvidos na transferência. E não podemos pensar em um planejamento definitivo. Ele tem que ser dinâmico por conta das interações homem/natureza e das relações interpessoais, devendo ser ajustado ao longo do processo produtivo, para buscar atender os objetivos iniciais da ação.

Um processo de transferência na Amazônia, dada as suas especificidades, precisa ser híbrido, ou seja, com a mistura de múltiplas ações como: fortalecimento organizacional, acesso a mercado, aperfeiçoamentos técnicos e outros. Tal condição somente pode ser alcançada com o envolvimento de parceiros, com *expertise* em cada necessidade da comunidade, num processo articulado e capaz de produzir um resultado comum: o bem-estar e o desenvolvimento comunitário.

Portanto, a ação de transferência tecnológica na Amazônia é um processo complexo, que precisa ser pensado considerando a especificidade da região numa visão multidisciplinar e sistemática, dada as diversas realidades vivenciadas pelas comunidades da região.

### **Considerações finais**

O Amazonas, ao mesmo tempo em que precisa chamar a atenção para ser ouvido e integrado no processo de desenvolvimento nacional, não pode abdicar de dizer e pensar um modo próprio de desenvolvimento. O desenvolvimento econômico do estado foi pensado à distância, ao longo do tempo, por idealizadores que



## VIII SIMPÓSIO NACIONAL DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE

desconhecem a realidade amazônica, seu potencial gerador de riqueza, seus limites e sua cultura. Implementamos experiências de desenvolvimento econômico através da Zona Franca, baseado em modelo industrial mimético que, com algumas exceções, apenas monta bens de consumo duráveis. Os lucros dos agentes econômicos da Zona Franca obtidos, em parte, à custa de subsídios concedidos pela sociedade, vão para outras regiões do país e para outros continentes, deixando muito pouco de investimentos para gerar e desenvolver outros setores da economia, diversificando-a.

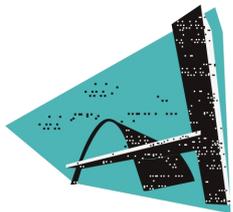
Desde a criação da Zona Franca, não se conseguiu implementar com recursos do setor industrial ações para o desenvolvimento do setor primário do estado, diversificando a matriz econômica. A sociedade amazonense precisa pensar os rumos do desenvolvimento com ajuda de outras experiências e pensadores, sem fobias, assumindo a direção do processo, considerando o potencial exógeno, endógeno, a cultura e as limitações existentes.

O setor agrícola e o extrativismo podem fazer parte da diversificação da matriz econômica amazonense, utilizando e potencializando as áreas que já estão abertas e alteradas (antropizadas). Considerando a racionalidade técnica, o cuidado com a sustentabilidade dos processos produtivos e a preservação do ambiente, pela sua funcionalidade, equilíbrio e bem-estar das pessoas que nele vivem, é possível tornar a produção agrícola de alimentos um fator de desenvolvimento para o estado.

Para que o setor primário seja fortalecido, necessitamos da geração de conhecimento técnico e entendimento das potencialidades, limites e culturas locais. O que tecnicamente é possível fazer em algumas regiões do país, pode não se adequar à cultura e condições naturais do Amazonas. O conhecimento adicional ao existente hoje na agricultura do Amazonas precisa vir dos centros de pesquisa e da racionalidade do agricultor. O conhecimento para a inovação vem de dentro da unidade produtiva e também de fora. Estabelecendo-se essa base de partida, pode-se esperar um processo gradual e permanente de inovação na agricultura amazonense, o que é mais importante do que saltos grandes e pontuais de inovação em poucas unidades produtivas.

### Referências Bibliográficas

ARAÚJO, S.M.S. A constituição do sujeito e a diversidade (ameaçada) da Amazônia. **Revista Múltiplas Leituras**, v. 2, n. 1, p. 39-49, jan./jun. 2009.



AZEVEDO, A.; ALBERNAZ, R. A "antropologia" do guerreiro: a história do conceito de homem parentético. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 4, n. 3, out. 2006, p. 1-19. Disponível em:

<<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/cadernosebape/article/view/7398>>.

Acesso em: 27 set. 2019.

CHOO, C. W. **A organização do conhecimento**: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. São Paulo: SENAC/São Paulo, 2003.

FURTADO, C. **O Mito do desenvolvimento econômico**. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1974.

GUERREIRO RAMOS, A. **Mito e verdade da revolução brasileira**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1963.

\_\_\_\_\_. Models of man and administrative theory. **Public Administration Review**, v. 32, n. 3, p. 241-246, mai./jun. 1972.

\_\_\_\_\_. **A nova ciência das organizações**. 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1989.

\_\_\_\_\_. **A Redução Sociológica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1996.

HARDY, C.; PALMER, I.; PHILLIPS, Nelson. Discourse as a Strategic Resource. **Human Relations**, London, v. 53, n. 9, p. 1227-1248, 2000.

LOUREIRO, V. R. Amazônia: uma história de perdas e danos, um futuro a (re)construir. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 16, n. 45, 2002.

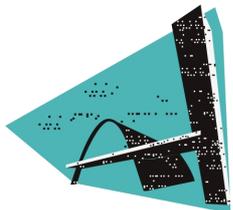
MARTINS, T. G. **Florestan Fernandes e Guerreiro Ramos**: para além de um debate. Tese (Doutorado em Sociologia) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008.

MONTEIRO, M. de A. Meio século de mineração industrial na Amazônia e suas implicações para o desenvolvimento regional. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 19, n. 53, 2005.

\_\_\_\_\_. Referenciais teóricos relevantes para uma nova teorização do desenvolvimento. **Papers do NAEA**, n. 79, mar. 1998.

\_\_\_\_\_. Meio século de mineração industrial na Amazônia e suas implicações para o desenvolvimento regional. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 19, n. 53, p. 187-207, 2005.

OLIVEIRA JR, Antonio. Amazônia: a gênese de uma região de planejamento. In: ARAGÓN, Luis E; OLIVEIRA, José Aldemir (Org.) **Amazônia no cenário sul-americano**. Manaus: Edua, 2009. p. 41-77.



# VIII SIMPÓSIO NACIONAL DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE

PASSARINHO, J. G. **Amazônia: O desafio dos trópicos**. Rio de Janeiro: Primor, 1971.

POLANYI, K. **A grande transformação: as origens de nossa época**. Tradução de Fanny Wrobel. Rio de Janeiro: Elsevier, 2000.

RAPOSO, G. M. de M. **Mensagem à Assembléia Legislativa**. Mensagem, Manaus: Divisão da Imprensa Oficial, 1960.

SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO, CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO DO AMAZONAS. **Atlas do setor primário no Amazonas. Manaus**. SEPLAN, 2016.

SERÁFICO, J.;SERÁFICO, M. A Zona Franca de Manaus e o capitalismo no Brasil. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 19, n. 54, p.99-113, 2005.

SILVA, R. R. da. **O Polo Industrial de Manaus como modelo de desenvolvimento avaliado sob o enfoque da Lei de Kaldor-Verdoorn**. 2006. 129f. Dissertação (Mestrado em Planejamento do Desenvolvimento) - Universidade Federal do Pará, Belém, 2006.

SOUZA, Leno José Barata. **Cidade Flutuante: uma Manaus sobre as águas (1920-1967)**. 2010. 354f. Tese (Doutorado em História) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2010.