

**BRASIL em**

ciclo de seminários 2003

# desenvolvimento

Salão Pedro Calmon, Palácio Universitário, UFRJ.  
Avenida Pasteur 250, Urca, Rio de Janeiro.



VERSÃO PRELIMINAR  
IVAN MARQUES



Apoios



Companhia  
Vale do Rio Doce

**Banco do  
Nordeste**



# NOVOS ESPAÇOS DE POSSIBILIDADE PARA A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA EM CONDIÇÕES DE DESIGUALDADE GLOBAL

*Ivan da Costa Marques\**

## INTRODUÇÃO

A noção de propriedade intelectual está fortemente vinculada a hipóteses epistemológicas consideradas espontâneas, especialmente à existência de fronteiras estáveis naturais no espaço e instantes de descoberta no tempo. A idéia de fronteiras estáveis naturais permite conceber a existência de sujeitos e objetos ou coisas “puras”, isto é, completamente definidas e não problemáticas. A noção de descoberta permite que um instante relativo de tempo seja destacado como o momento de reconhecimento ou criação de uma coisa (uma forma estável). As hipóteses epistemológicas de fronteiras estáveis e descoberta entremeiam-se com o “primado da origem.”<sup>1</sup> E o primado da origem é mobilizado para legitimar a concessão de direitos de propriedade intelectual àqueles que “primeiro” reconhecem ou inventam uma coisa.

Em termos culturais mais gerais, o primado da origem equivale a dar precedência, prioridade, domínio, preferência, prerrogativa, privilégio, direito de passagem, supremacia ao original sobre a cópia, ao modelo sobre o imitado. Através dos direitos à propriedade intelectual, o primado da origem é mais ou menos sub-repticiamente evocado e traduzido para garantir o primado do centro sobre a periferia, do primeiro sobre o terceiro mundo, do colonizador sobre o colonizado.

Ao invés de usar as palavras “colonizador” e “colonizado” com seus variantes significados historicamente específicos, eu aqui busco o sentido de associar “colonizar” a uma assimetria que pode ser encontrada em cada instância, macro ou micro, do processo de construção do assim chamado mundo moderno global. Em termos gerais, esta assimetria permite a identificação (sempre provisional) daqueles que são ou se sentem mais propensos a marcar o ritmo das construções modernas em contraposição àqueles que são percebidos como mais inclinados ou compelidos a seguir seu ritmo, aqueles que são tomados como dominantes em oposição àqueles que são tomados como dominados. Vou focalizar a dicotomia “colonizador-colonizado” não como pura oposição mas como uma tensão e tentar torná-la problemática nas redes que vinculam entidades heterogêneas tais como políticas tecnológicas, profissões, educação, computadores, competição econômica, alianças pessoais, finanças, lei, ética, Brasil, Estados Unidos ou Europa. Da maneira como vou tentar trazê-la à cena aqui, a tensão

---

\* Programa de Pós-graduação em Informática, DCC-IM-NCE (Núcleo de Computação Eletrônica) e Programa de História da Ciência e Epistemologia (COPPE) – Universidade Federal do Rio de Janeiro. Agradeço a Randi Markussen e Casper Jensen (Universidade de Aarhus, Dinamarca), a Claudia Castañeda e John Law (Universidade de Lancaster, Inglaterra), e a Ana Célia Castro (Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil) pelas oportunidades que me proporcionaram de aprimorar estas idéias convidando-me a discuti-las em seminários. E-mail: [imarques@ufrj.br](mailto:imarques@ufrj.br)

<sup>1</sup> Ver, por exemplo, Schwarz, Roberto. 1987. “Nacional por subtração” em *Que horas são? – Ensaios*. São Paulo: Companhia das Letras.

colonizador-colonizado pode ser identificada com e, em instâncias diversas, tornada similar a muitas das divisões contemporâneas, a saber, Norte – Sul, europeus – não europeus, brancos – negros ou índios, ou até a divisão de gêneros.

Pierre Bourdieu, entre outros, abre-nos o caminho para entender que, por meio da propriedade intelectual institucionalizada, os agentes não precisam recriar o primado do colonizador sobre o colonizado em sua inteireza por ação deliberada em um processo imediatamente visível.<sup>2</sup> Mas isto não significa que a propriedade intelectual institucionalizada seja não problemática para os colonizadores. Por um lado, durante as últimas décadas, os colonizadores do mundo estiveram fazendo investimentos consideráveis para expandir e tornar mais robustos os direitos da propriedade intelectual. Externalidades econômicas e transbordamentos não classificados de ontem estão hoje enquadrados e abarcados no bojo das leis da propriedade intelectual institucionalizada. “*When it is created, it is copyrighted!*” tornou-se uma palavra de ordem. Por outro lado, se poderia dizer que, durante a segunda metade do século XX, fortes movimentos filosóficos, especialmente na França, a partir do trabalho de Foucault, Deleuze, Guatarri e Derrida, entre outros, confeccionaram poderosas ferramentas de desconstrução do primado da origem. Também, nas últimas décadas, os pesquisadores do campo dos Estudos de Ciência e Tecnologia e Sociedade, trabalhando no mundo dos colonizadores, tais como Geoffrey Bowker, Michel Callon, Donna Haraway, Sheila Jasanoff, Bruno Latour, John Law, Donald MacKenzie, Emily Martin, Annemarie Mol, Susan Leigh Star, Marilyn Strathern, Sharon Traweek, and Helen Veran, entre vários outros, vêm usando, adaptando e articulando aquela produção filosófica à materialidade tecnocientífica para mostrar quão problemáticas podem ser as origens e as fronteiras no mundo dos artefatos científicos e tecnológicos.

Os processos apontados acima, que de maneira indissociável imbricam prática, filosofia e todos os conhecimentos disciplinares na construção e desconstrução de origens, me levam a formular e tentar responder de forma empírica a seguinte questão: 1) no contexto de investimentos crescentes para criação de direitos à propriedade intelectual, como as desconstruções das noções naturalizadas de fronteira estável e de descoberta podem ajudar a criar novos espaços de possibilidades para a inovação tecnológica em condições de desigualdade global?

Vou iniciar o tratamento empírico da questão acima com o caso Unitron. A Unitron, uma empresa paulista, desenvolveu um clone do microcomputador Macintosh e, em novembro de 1985, submeteu ao governo um projeto para fabricá-lo no Brasil. O caso assim criado – o caso Unitron – diz respeito diretamente aos espaços de possibilidade de criação e inovação tecnológica sob condições de desigualdade global, espaços cada vez mais visados pelas construções dos direitos à propriedade intelectual. Usarei este caso exemplar para mostrar como os agentes tratam empiricamente as fronteiras entre o “original” e a “cópia”, entre o “natural” e o “artefato”, entre o “verdadeiro” e o “falso”.

---

<sup>2</sup> “... domination no longer needs to be exerted in a direct, personal way when it is entailed in ... social formations in which, mediated by objective, institutionalized mechanisms, such as those producing and guaranteeing the distribution of “titles” (titles of nobility, deeds of possession, academic degrees, etc.), relations of domination have the opacity and permanence of things and escape the grasp of individual consciousness and power.” Bourdieu, Pierre, 1977 (1972). *Outline of a Theory of Practice*. Cambridge : Cambridge University Press, p. 183-184.

Em seguida, no restante deste ensaio, procurarei apreciar como, em movimentos experimentais de “política ontológica”,<sup>3</sup> as noções dominantes do que é “original”, do que é “natural” e do que é “verdadeiro”, mantidas estáveis pelos colonizadores, podem ser reformuladas pelos colonizados para (re)construir (re)enquadramentos socioeconômicos que lhes criam novos espaços de possibilidades para criação e inovação sob condições de desigualdade global.

## O CASO UNITRON

Durante a década de 1970, em meio ao autoritarismo militar, o Brasil institucionalizou uma política especial para a indústria de minicomputadores. Depois, durante a década de 1980, a ditadura carregou muitos dos procedimentos adotados para a indústria dos minicomputadores para a regulamentação da indústria de microcomputadores. As empresas que quisessem fabricar microcomputadores eram obrigadas a apresentar seus projetos de desenvolvimento (local), cronogramas e orçamentos ao governo, e tê-los aprovados antes de iniciar suas operações. Abordei os detalhes operacionais da política brasileira para a indústria de computadores enfatizando as diferenças entre as décadas de 1970 e 1980 em outros artigos.<sup>4</sup> Aqui será suficiente ter em mente que segmentos do mercado interno de computadores eram supostamente reservados para fabricantes que construíssem laboratórios de desenvolvimento no Brasil e houvessem de fato projetado localmente seus produtos. Na década de 1980 o órgão do governo encarregado da política para a indústria de computadores era a Secretaria Especial de Informática, SEI, e chamava-se CONIN, Conselho Nacional de Informática, o órgão colegiado que tinha como uma de suas atribuições julgar os apelos contra as decisões da SEI, em instância de recurso.

Nos anos 1980, a *IBM Corporation*, a maior indústria de computadores do mundo, aparentemente fechava seus olhos enquanto uma geração inteira de clones de seu produto, o IBM-PC, era desenvolvida e comercializada por outras empresas. Neste ínterim, a *Apple Computer Company* havia desenvolvido a linha de computadores Macintosh que se tornou a alternativa mais importante e bem-sucedida em relação à arquitetura do IBM-PC. Em contraste com a IBM, entretanto, a Apple sempre tentara manter um controle rígido sobre a tecnologia e as características funcionais do seu produto. A Apple sempre adotara uma postura agressiva no sentido de tomar medidas legais para evitar que se clonassem seus computadores.

Há duas maneiras de se produzir clones. Primeiro, simplesmente copiando o modelo original; e, segundo, através da engenharia reversa. Por meio desta, é possível duplicar a funcionalidade de um sistema de computador sem propriamente copiá-lo. Nos Estados Unidos, uma empresa denominada *Language Arts* havia feito a engenharia reversa dos recursos e funções do software do computador Apple II e conseguiu descobrir uma maneira de produzir um grupo diferente de programas que fizesse a mesma coisa. Embora a Apple tentasse lutar nos tribunais contra os programas da *Language Arts*, não

<sup>3</sup> A expressão é de John Law.

<sup>4</sup> Ver, por exemplo, Marques, Ivan da Costa. 2000. *Reserva de mercado: um mal entendido caso político-tecnológico de “sucesso” democrático e “fracasso” autoritário*, Revista de Economia da Universidade Federal do Paraná, Número 24, Ano 26, 2000. Curitiba: Editora da UFPR. P. 91-116. E Marques, Ivan da Costa. 2003. Minicomputadores brasileiros nos anos 1970: uma reserva de mercado democrática em meio ao autoritarismo, Revista História Ciências Saúde – Manguinhos, Vol 10, Nº 2, Maio-Agosto 2003. Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz. p. 657-681.

obteve êxito, visto que os programas não eram cópias diretas e, portanto, não infringiam os direitos autorais da Apple. A Language Arts então forneceu os programas para os computadores Franklin e para o famoso computador Laser 128. Essa estratégia de duplicar a funcionalidade de um programa ou de um sistema sem que se efetivamente copie suas partes foi também usada pela *Compaq*, pela *Phoenix* e por outras empresas, para criar máquinas compatíveis com as da IBM que pudessem ser vendidas legalmente sem que se configurasse uma violação dos direitos autorais da IBM. Em maio de 1988, Frederic Davis, redator-chefe da revista especializada *MacUser*, escreveu: "A questão é a seguinte, uma empresa qualquer pode duplicar a funcionalidade dos programas ... do Mac sem violar os direitos autorais da Apple? Creio que a resposta é sim."<sup>5</sup>

Como já dito, a Unitron era uma empresa com sede em São Paulo que em novembro de 1985 apresentou à SEI um projeto para a produção de um clone do Macintosh que afirmava ter desenvolvido. Em 1987 a SEI comissionou duas universidades para que preparassem relatórios técnicos independentes.<sup>6</sup> Ambas concluíram que a Unitron havia realizado engenharia reversa e que não havia na verdade copiado os circuitos e os programas da Apple. Segundo esses relatórios, assim como um outro feito pela própria SEI,<sup>7</sup> a equipe técnica da Unitron possuía um conhecimento sofisticado do produto e de sua lógica interna, assim como uma documentação detalhada de seu desenvolvimento. Estes relatórios também indicavam que a Unitron sub-contratara partes do trabalho de desenvolvimento. Um laboratório do governo, o Centro de Desenvolvimento para a Informática (CDI), fora contratado para introduzir "vetores de teste" nos circuitos. Para partes do desenvolvimento e implementação de alguns circuitos, a Unitron utilizou os serviços da *National Semiconductor*, de Santa Clara, na Califórnia.

A primeira versão do produto, denominada MAC 512, foi apelidada "Mac da periferia", numa alusão à sua origem num país periférico. A Unitron utilizara um gabinete externo que era uma cópia exata do gabinete da Apple. Em 1987, isso deu à Apple uma oportunidade de com facilidade denunciar publicamente a Unitron, em Washington, D.C., como sendo uma empresa pirata. A Apple colocou duas máquinas aparentemente idênticas lado a lado, uma original, produzida pela Apple, e a outra, um clone produzido pela Unitron, colocando nesta última a bandeira da pirataria.<sup>8</sup> Em novembro de 1987, entretanto, de acordo com o relatório da SEI, "a Apple não havia registrado nenhuma patente relativa ao Macintosh no Brasil, e não teria como fazê-lo em virtude do tempo que se passara desde que fora lançado no mercado." O relatório concluía que, "dentro dos limites técnicos, o projeto (de fabricação do clone do Macintosh) obedece à legislação em vigor e recomendamos sua aprovação."<sup>9</sup> Depois de recomendar a aprovação do pedido da Unitron para fabricar o clone do Macintosh, o mesmo relatório aponta, como comentário final na página 7, que o projeto da Unitron violaria os direitos da Apple nos países em que esta houvesse registrado sua patente, embora não violasse os direitos da Apple no Brasil. Segundo um relatório em separado da SEI datado de

<sup>5</sup> Davis, Frederic E. "Send in the Clones" in *MacUser*, May 1988, pp. 13-5.

<sup>6</sup> Relatórios feitos pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (datado de 14-05-1987) e Universidade Federal do Rio Grande do Sul (datado de 19-5-1987).

<sup>7</sup> Relatório SEI sobre o processo F-41025-88-1, datado de 28-07-1988.

<sup>8</sup> *Micro vetado – CONIN proíbe a venda de computador UNITRON* in *Veja*. São Paulo: Abril Ed. *Veja*. 28-12-1988, p. 42.

<sup>9</sup> Relatório SEI sobre o processo F-026398-85 aprovado em 20-11-1987, p. 5.

1987, a parte do projeto relativa ao software deveria ser aprovada como um desenvolvimento nacional ("categoria A").<sup>10</sup>

Segundo todas as evidências, a Apple não tinha protegido seus direitos no Brasil e a Unitron não havia descumprido nenhuma lei brasileira com seu clone do Macintosh. O governo brasileiro estava sendo compelido a aprovar o projeto Unitron. Mas este fato era inaceitável para a Apple e para o governo americano, que em retaliação ameaçou impor barreiras comerciais às exportações de empresas brasileiras para os Estados Unidos.

Em 18 de dezembro de 1987, debaixo da forte pressão política por parte dos Estados Unidos, foi aprovada uma lei específica que passou a regulamentar o setor de software.<sup>11</sup> No final de 1987, em meio a disputas e controvérsias sobre a política brasileira para a indústria de computadores, algo deveria ceder. A "legislação do software" no Brasil era o elo mais fraco nesta rede e cedeu. A rede, e junto com ela o enquadramento legal do projeto Unitron, foi modificada. Em 22 de janeiro de 1988, foi feito um adendo ao relatório referente à parte do projeto da Unitron relativa ao software.<sup>12</sup> Segundo este adendo, a aprovação estaria subordinada à apresentação, por parte da Unitron, de maiores informações e, possivelmente, de desenvolvimentos adicionais.

Daí por diante, a Unitron começou a enfrentar cada vez mais dificuldades: em 27 de janeiro de 1988, a Unitron pediu formalmente à SEI que aprovasse seu projeto, assegurando que toda a informação solicitada havia sido apresentada. Em 15 de março de 1988, entrou com um processo contra a SEI reivindicando o direito de ter seu projeto aprovado imediatamente. Em 21 de março de 1988, a SEI indeferiu o projeto da Unitron, alegando que "a Unitron havia começado a comercialização do produto antes de sua aprovação final."

Neste ponto podemos fazer uma breve pausa para observações na narrativa do caso Unitron. Primeiro vou sugerir que, pelo menos em certos casos, uma vez que os limites de uma estrutura referencial tenham sido tecnicamente circunscritos e fixados, as dificuldades para duplicar o funcionamento de produtos são relativamente pequenas, mesmo para os produtos classificados como intensivos em tecnologia como era o caso do Macintosh. Dentro do laboratório é possível produzir um clone de um dado computador a custos relativamente pequenos duplicando suas características funcionais enquadradas em um referencial bem definido.

Segundo, por outro lado, tudo é fluido e as fronteiras não são estáveis. Limites precisos, permanência e obduração são sempre provisionais. O caso Unitron ilustra a fluidez das leis que organizam parcialmente o enquadramento (o que não é externalidade) econômico. O governo brasileiro estava a ponto de aprovar o Unitron 512 ao observar que a Apple não havia depositado as patentes do Macintosh no Brasil. Mas isto era inaceitável para a Apple e para o governo americano que ameaçou impor sanções comerciais. Algo deveria ceder. A legislação do software no Brasil revelou-se o elo mais fraco e foi modificada. O status legal do modelo 512 da Unitron mudou. Os poderes governamentais e a ordem legal são vinculados e não independentes como

---

<sup>10</sup> Relatório SEI sobre o processo F-07824-4 (Registro do sistema operacional do microcomputador MAC512) datado de 11-11-1987.

<sup>11</sup> Lei nº 7646, conhecida como Lei de Software.

<sup>12</sup> Adendo ao Relatório Técnico de 11 de novembro de 1987, datado de 22-01-1988, relativo ao processo 07824-87-4

afirmam as construções teóricas dos estados nações modernos – o que explica as oscilações da ordem legal ao mover-se de uma forma de estabilidade para outra forma de estabilidade que incluía os interesses agrupados nos dois governos.

Entretanto, e agora retornando à história da Unitron, talvez ao contrário do que esperava a SEI, e apesar dela, a nova ordem legal, isto é, o novo enquadramento sustentado pela nova “Lei de Software”, não elevou os custos de clonagem dos computadores Macintosh o suficiente para que a Unitron desistisse de sua iniciativa. A Unitron re-avaliara a situação e tinha decidido não parar. Ao invés de desistir, a Unitron abandonou o modelo 512 e decidiu estudar / clonar o Mac 1024, o modelo seguinte da Apple. Em 29 de março de 1988, a Unitron deu entrada a um novo projeto para a fabricação de um clone do Macintosh, denominado Unitron 1024. Em agosto de 1988, a Unitron havia mudado tanto o gabinete externo quanto as características internas do novo modelo de seu computador. Após uma nova rodada de contatos, negociações e contratos com instituições governamentais, universidades e uma companhia americana, a Unitron alegou ter completado o projeto de um clone do Macintosh mediante o uso de técnicas de “engenharia reversa”. Pode-se dizer que a Unitron anexou um escritório de advocacia estendendo o seu laboratório no sentido estrito. Em poucos meses este novo laboratório estendido havia refeito as contas, observando atentamente o novo enquadramento e decidindo cuidadosamente o que deveria ser feito com base nos custos de desenvolvimento e engenharia reversa. Tomando emprestadas as palavras de Geoffrey Bowker no seu precioso estudo das patentes da Schlumberger, a Unitron tornou sua

“história suficientemente *respeitável* para se ir a julgamento com ela, e isto era tudo que era preciso.”<sup>13</sup>

No entanto, em 1 de agosto de 1988, a SEI indeferiu a aprovação do projeto da Unitron com base em “deficiências técnicas”. Em 10 de agosto de 1988, a Unitron apelou ao CONIN para que revisse a decisão da SEI. Os custos da clonagem tinham sem dúvida aumentado para a Unitron, que teve que pagar por uma nova rodada de interações com o governo, universidades e outros contratados. Mas o laboratório estendido permitiu que a Unitron se mostrasse confiante diante de um tribunal de recursos, afirmando que seu modelo 1024 poderia “ser legitimamente aprovado no Brasil ou em qualquer outro país, pois era resultado de um inestimável trabalho de engenharia reversa da máquina original americana.”<sup>14</sup>

As decisões do CONIN eram fortemente viesadas pelos interesses governamentais, pois a representação no CONIN era composta de oito delegados de ministros do governo federal e oito representantes independentes da sociedade civil.<sup>15</sup> Em 19 de dezembro de 1988 o CONIN manteve a decisão da SEI em uma votação de oito a sete. Todos os sete representantes independentes presentes à reunião votaram a favor da Unitron.<sup>16</sup> Todos os ministros votaram a favor da SEI com exceção do Ministro da Aeronáutica, que se

<sup>13</sup> Bowker, Geoffrey. 1944. *Science on the Run – Information Management and Industrial Geophysics at Schlumberger, 1920-1940*. Cambridge: Mass.: MIT Press. P. 124 (ênfase no original).

<sup>14</sup> Apelo ao CONIN por parte da UNITRON para reavaliação da decisão da SEI de indeferir o projeto de fabricação de um clone do Macintosh no Brasil, datado de 10 de agosto de 1988, p.11.

<sup>15</sup> No caso de empate, o Ministro da Ciência e da Tecnologia, presidente do CONIN, tinha o voto de Minerva.

<sup>16</sup> O representante da Associação de Profissionais de Processamento de Dados – APPD – faltou à reunião.

absteve.<sup>17</sup> Geraldo Azevedo Antunes, o principal acionista da Unitron, declarou que iria mover uma ação contra a decisão do CONIN nos tribunais do poder judiciário, mas não fez isto. A Unitron fechou.

Mas então, com base no caso Unitron, podemos ainda manter que as dificuldades para a clonagem inicial de tecnologias estrangeiras em São Paulo são relativamente pequenas? É relativamente fácil copiar ou fazer a engenharia reversa sem violar direitos? Se é assim, por que não houve sucesso? Primeiro vou argumentar reafirmando a sugestão que a engenharia reversa de um produto high-tech dentro de um enquadramento legal é relativamente fácil e barata, embora a Unitron tenha perdido seu recurso por 8 a 7.

1) Uma discussão amarga e cheia de nuances aconteceu de agosto a dezembro de 1988, quando o CONIN chegou a um veredicto. Nesta ocasião, a política para a indústria de computadores enfrentava críticas internas que alegavam ser ela responsável pela oferta de produtos obsoletos e caros e não ter ela desenvolvido empresas brasileiras capazes de realizar exportações como suas congêneres coreanas. O projeto da Unitron, uma vez desvencilhado de suas apelações jurídicas, poderia plausivelmente ter representado uma oportunidade de ouro para as exportações. Entretanto, importantes empresas privadas no mercado de brasileiro de PC temiam a competição da Unitron, a única empresa no mercado Macintosh. Escolhendo uma abordagem “prática” da questão, os empresários concorrentes não gostariam de testemunhar um possível sucesso estrondoso da Unitron. Então, em âmbito privado, não hesitaram em acusar a Unitron de “comportamento imoral”. Influenciados por estes empresários, e certamente ansiosos para atender às demandas dos EUA, oficiais de alta patente da SEI argumentavam que o problema da Unitron era “moral e não legal”, e que portanto o poder executivo deveria agir para evitar maiores constrangimentos internacionais. Em outras palavras, importantes grupos brasileiros não encontraram uma maneira de se opor à Unitron em público, mas atuaram por dentro da rede do mundo dos negócios/ governo, exercendo influência e facilitando as condições para que a pressão dos EUA fosse eficaz.

2) Mathias Machline controlava diversas empresas, inclusive a SID, na época um dentre os cinco maiores fabricantes brasileiros de computadores. Um dos relatórios da SEI em 1987 menciona que Richard Herson era um consultor trabalhando para a Apple. Em dezembro de 1988, Geraldo Azevedo Antunes dissera à imprensa que o Sr. Herson havia selecionado o grupo empresarial de propriedade de Mathias Machline como um parceiro em potencial para a Apple no Brasil, salientando que o Sr. Herson havia sido nomeado vice-presidente daquele grupo. Podemos concluir que Mathias Machline era o tipo de homem que poderia ter algo a perder se um terceiro grupo (por exemplo, a Unitron) entrasse com sucesso no mercado usando um clone do Macintosh. Acontece que Mathias Machline também era sabidamente um amigo chegado do presidente José Sarney. Na véspera do encontro do CONIN, o Ministro da Ciência e Tecnologia, que chefiava o CONIN, declarou que o "Unitron 1024 é substancialmente diferente do Macintosh e tudo dependerá das instruções que serão dadas pelo Sr. Sarney."<sup>18</sup> Tudo indica que José Sarney efetivamente instruiu os votos dos ministros que, conforme já

<sup>17</sup> *Jornal do Commercio*, 20 de dezembro de 1988.

<sup>18</sup> *O GLOBO*, 19 de dezembro de 1988, p. 15: CONIN decide hoje se libera Unitron.



dito, votaram todos consistentemente contra a Unitron, com a exceção do ministro da Aeronáutica, que se absteve.

3) Os representantes independentes no CONIN achavam que o recurso da Unitron deveria ser julgado nos tribunais do poder judiciário e não no CONIN, um tribunal de recursos do poder executivo. Também disseram que a posição do governo fora tomada como resposta a uma possível retaliação por parte dos Estados Unidos. Uma pessoa importante entre estes representantes, Claudio Mammana, presidente da ABICOMP (Associação Brasileira da Indústria de Computadores), partilhava da mesma opinião. Ele teve oportunidade de expressar esta posição oficial da ABICOMP num encontro realizado com a EIA – *Electronics Industry Association* (Associação [Americana] das Indústrias de Eletrônica] nos Estados Unidos. Claudio Mammana afirmou que “nessa ocasião um representante da Apple confessara que sua empresa não havia dado entrada no pedido das patentes do computador Macintosh no Brasil”.<sup>19</sup> Por ocasião da decisão do CONIN, ele declarou à imprensa que, embora a questão das pressões dos Estados Unidos não tivesse sido abordada diretamente pelo governo no encontro [do CONIN], “a correlação entre a Seção 301 da Lei de Comércio [dos Estados Unidos] e a questão da Unitron é por demais estreita para ser menosprezada.”<sup>20</sup> Mas Claudio Mammana, embora tivesse sido eleito presidente da ABICOMP, não era um homem de negócios e sim um professor. Como profissional de uma das empresas com bom trânsito dentro dos círculos dos capitalistas locais e da equipe da SEI, era visivelmente um funcionário bem qualificado e respeitado na indústria por suas habilidades intelectuais, mas também era tido entre os empresários como uma pessoa de visão “teórica.”

Primeiro defendo que “é relativamente fácil e barato copiar ou fazer a engenharia reversa sem violar direitos” porque o caso Unitron fornece a evidência de que *uma empresa pequena com equipe muito limitada em um país periférico foi capaz de produzir uma história suficientemente respeitável do seu feito para ir a julgamento, e isto é tudo o que é preciso*. A Unitron perdeu porque a composição do CONIN era desbalanceada. Sua história era suficientemente respeitável para legitimar sua vitória. E aqui eu posso evocar o memorável estudo de Geoffrey Bowker sobre as patentes da Schlumberger para dizer que:

“[nas batalhas travadas nos tribunais,] estavam em jogo histórias que competiam entre si, e estavam sendo defendidas dentro de um referencial bastante estrito. É digno de nota que havia um acordo explícito que esta atividade dirigida por regras, enclausurada, pode decidir uma verdade histórica. Muitos dos atores interessados reconheciam explicitamente, fora do tribunal, que o debate era realmente decidido em outro lugar; e ainda assim havia um interesse constituído da parte dos atores dentro do tribunal em afirmar solenemente que o show era tudo.”<sup>21</sup>

<sup>19</sup> Entrevista com Cláudio Mammana, 3 de setembro de 1996, Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, Palácio do Planalto, Brasília.

<sup>20</sup> O GLOBO, 20 de dezembro de 1988, p. 24: CONIN veta fabricação do Unitron.

<sup>21</sup> Bowker, Geoffrey, 1994. *Science on the Run — Information Management and Industrial Geophysics at Schlumberger, 1920-1940*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, p. 113: “[in the battles fought in the court-rooms,] competing histories were at stake, and were being defended within a fairly strict framework. Most notably, there was an explicit agreement that this cloistered, rule-driven activity can decide an historical truth.

Em 19 de dezembro de 1988, oito membros votantes eram representantes do governo, e com alta probabilidade o presidente José Sarney os instruiu para votar contra a Unitron. Dado que um ministro se absteve, o presidente do CONIN teve que usar seu voto de Minerva. Os representantes independentes da sociedade civil que estavam presentes, no total de sete, votaram todos a favor da Unitron. Se o representante da APPD, Associação dos Profissionais de Processamento de Dados, não houvesse faltado à reunião, é provável que o veredicto fosse diferente. Tudo o que foi exposto acima indica fortemente que o caso legal da Unitron era respeitável.

Mas se “é relativamente fácil e barato copiar ou fazer a engenharia reversa sem violar direitos” por que não houve sucesso? O caso Unitron sugere que a resposta ultrapassa o referencial técnico – e de fato o referencial legal também. Os representantes independentes disseram que a disputa deveria ser resolvida “nos tribunais completamente independentes [do poder judiciário]” ao invés de no CONIN, que sofria demasiada influência do poder executivo. O redator-chefe da *MacUser*, referindo-se à estratégia geral da Apple, escreveu: “Estou certo que a Apple tomará uma medida legal para impedir a venda dos clones do Mac.” Mas, embora seja difícil demonstrar isto, é possível que a Apple não sentisse confiança que tribunais brasileiros – ou até quaisquer tribunais – pudessem lhe ser favoráveis, uma vez que ela não havia depositado as patentes no Brasil. De qualquer forma, a Apple nunca processou a Unitron mas, ao invés disto, contratou lobistas. Supostamente lobistas sabem lidar melhor com fluxos, experimentando e colocando em teste as fronteiras dos referenciais e enquadramentos estabelecidos, ocasionalmente desestabilizando-os. Como já disse, Apple e Unitron nunca se enfrentaram em um tribunal. Mas a admissão e o reconhecimento da existência de “tribunais completamente independentes” é um efeito da naturalização da hipótese de existência de fronteiras completamente bem definidas (“puras”, não problemáticas) entre objetos (e sujeitos).

Dentro do tribunal somente a veracidade/ respeitabilidade da história importa, e o trabalho de justapor os elementos que levam adiante a construção do objeto é um fundo de cena. Fora do tribunal, contudo, o relato histórico é

“... fundo de cena do foco *real* da atividade da empresa. As estratégias para impor patentes fora do tribunal envolvem todos os tipos de diferentes usos delas (e algumas vezes manobras para ser capaz de se virar sem elas).<sup>22</sup>

E isto é o que eu sugiro que aconteceu com a Unitron. Sumarizando: em poucos meses a Unitron foi capaz de tornar legal a clonagem dos produtos da Apple. Ela foi capaz de reorganizar os elementos heterogêneos relevantes para separar a “cópia” inaceitável da “engenharia reversa” aceitável (que é, de fato, como observa Michel Callon, inevitável).<sup>23</sup> Mas isto não foi suficiente. Seu laboratório (estendido por um

---

Many of the actors concerned recognized explicitly, outside the courtroom, that the debate was really decided elsewhere; and yet there was a vested interest on the part of actors inside the courtroom in protesting that the show was all.”

<sup>22</sup> Bowker, Geoffrey, 1994. *Science on the Run — Information Management and Industrial Geophysics at Schlumberger, 1920-1940*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, p. 113: “...background noise to the *real* focus of company activity. Strategies for imposing patents outside of the courtroom involve all kinds of different uses for them (and sometimes workarounds for being able to do without them).”

<sup>23</sup> Callon, Michel. 2000. *The laws of the Markets*. London: Blackwell.

escritório de advocacia) ainda trabalhou dentro de um referencial, e todo referencial tem externalidades ou transbordamentos, o que implica que uma disputa pode ser decidida em outra parte. O referencial técnico-científico transbordou para o referencial legal. Mas então o referencial legal transbordou para um referencial político e econômico em formas tais como “conflito com os EUA”, “competidores do mercado de PC”, “amigos do presidente”, “questões morais (e não legais)” – o que finalmente permitiu que a Apple barrasse a Unitron, mas *de fora* do tribunal.

O estudo do caso Unitron sugere novos espaços e novas traduções para negociar objetos tecnocientíficos e (talvez possibilidades menos violentas de) transformar as relações globais de dominação do tipo colonizador-colonizado atuando em certos pontos ou regiões (locais) da tensão global-local, colonizador-colonizado. Mudanças nos espaços estão relacionadas à expansão dos espaços de laboratório e de escritórios de advocacia para se incluírem mutuamente em novos espaços (fábricas-laboratórios-escritórios de advocacia-tribunais) de construção de fatos e máquinas no mundo colonizado; novas traduções envolvem a proposta de que os colonizados poderiam ver os artefatos construídos nos modernos laboratórios estendidos dos colonizadores como objetos naturais, e ab initio pesquisá-los integrando-os em um todo Natureza-Sociedade desconhecido. Neste desconhecido, Natureza e Sociedade ainda não estão demarcados.<sup>24</sup>

#### **NOVOS ESPAÇOS**

A história da Unitron sugere novos espaços. As fronteiras entre as máquinas da Apple e da Unitron não podiam ser estabelecidas de uma vez por todas, como se fossem fronteiras estáveis e não problemáticas. Como em todos os contatos e contratos, as fronteiras entre os designs de máquinas de fabricantes diferentes nunca podem ser especificadas em seus limites definitivos porque elas são fronteiras tanto em permanente movimento quanto sempre dependentes de interpretação. Em qualquer e todo momento elas são somente um efeito da agitação permanente dos escritórios de patentes, pareceristas, advogados, lobistas, tribunais, engenheiros, produtos químicos, caixas, gabinetes de computadores, elétrons, semicondutores, governos, fornecedores, competidores e usuários.

Mais tradicionalmente, os laboratórios são percebidos como espaços de purificação, espaços restritos onde objetos purificados (teorias, agentes e máquinas) são construídos. Nas últimas décadas, contudo, os Estudos de Ciência e Tecnologia e Sociedade fizeram notar que a hibridização prolifera intensamente no mundo-da-vida contemporâneo, e que de fato a hibridização nunca deixou de acompanhar a purificação. Se adotarmos o ponto de vista de que mesmo os colonizadores “nunca foram modernos” veremos um mundo-da-vida onde não há seres puros, todas as ações são mediadas e há apenas justaposições provisórias de materiais heterogêneos.<sup>25</sup> Qual é o efeito deste ponto de vista de onde é possível enxergar e entender a onipresença permanente da hibridização sobre a nossa percepção dos laboratórios? Um efeito é o seguinte: uma

<sup>24</sup> Sobre a demarcação das fronteiras entre Natureza e Sociedade ver Latour, Bruno. 1998. *Ciência em Ação – como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora*. São Paulo: Editora UNESP. (tradução de Ivone C. Benedetti revista por Jesus de Paula Assis, do original em inglês Latour, Bruno. 1987. *Science in Action – how to follow scientists and engineers through society*. Cambridge: Harvard University Press.

<sup>25</sup> Latour, Bruno. 1994 (1991). *Jamais fomos modernos* (tradução). Rio de Janeiro: Editora 34.

grande parte do trabalho anteriormente invisível que é necessário para criar fronteiras estáveis e origens de objetos (criar a pureza que se contrapõe à hibridização) se torna visível, e uma grande quantidade dele se dá *fora* dos laboratórios. Ou, alternativamente, se nos aproximarmos da questão pelo outro lado, um monte de lugares que antes eram espontaneamente separados dos laboratórios são parte deles, estão *dentro* deles. Um novo espaço é criado: o espaço do laboratório se expande em espaços de muitas outras instituições na sociedade, ampliando-se para os limites de sua inteireza.

Mais especificamente, a história da Unitron sugere um novo espaço de laboratório para os colonizados. Neste novo espaço o trabalho de hibridização, que acompanha o trabalho de purificação, é tornado explícito. O primeiro movimento na direção da criação deste novo espaço na empresa é a desconstrução explícita e o cruzamento das fronteiras entre fábricas e laboratórios e escritórios de advocacia e tribunais. Dentro da empresa, o mesmo espaço e tempo estabelecem indissociavelmente o laboratório e o escritório de advocacia. Um laboratório-escritório de advocacia é criado. Desenvolvimentos de purificação no laboratório se tornam explicitamente embaraçados e inseparáveis desenvolvimentos de hibridização no escritório de advocacia. Decisões sobre o que e como purificar são tomadas levando explicitamente em conta (com os ritos do laboratório e do tribunal) as formas de hibridização que melhor contemplem agentes ou interesses locais e colonizados, isto é, agentes ou interesses situados (sempre provisionais) que se oponham ao primado da origem. O trabalho de divisão, isto é, a construção e estabilização de origens e fronteiras que definem objetos e sujeitos, é tornado explícito considerando as condições locais do colonizado. Cada elemento tecnocientífico – um fato científico, um artefato tecnológico, uma profissão ou disciplina especializada – é uma rede heterogênea que se estende sobre uma malha intrincada de patentes presentes e ausentes, diversas políticas de controle tecnológico dos colonizadores, balanços de importações e exportações, oportunidades de emprego, práticas de trabalho, e outras mudanças que ele sofre e desencadeia. O laboratório-escritório de advocacia estendido reconhece seriamente que tudo isto – esta rede heterogênea – constitui o elemento tecnocientífico e deveria ser parte de sua avaliação quando ele é considerado incorporado em uma máquina ou em um acordo no mundo colonizador-colonizado. O movimento para estabelecer o espaço do laboratório-escritório de advocacia nada mais é do que o reconhecimento tardio pelos colonizados de como os actantes<sup>26</sup> tecnocientíficos são realmente feitos. Ao se incorporar formas sempre provisionais de um elemento tecnocientífico no mundo colonizado, as origens e fronteiras destas formas podem ser redefinidas, até radicalmente. Em um viés otimista, quando e se tomado seriamente, o reconhecimento tardio pelos colonizados de como os actantes tecnocientíficos são materializados (atores-redes) pode trazer as relações colonizador-colonizado para uma situação mais equilibrada, transformar e aliviar sua tensão.<sup>27</sup>

Os laboratórios e os tribunais modernos são lugares onde as separações entre Natureza e Sociedade são construídas e mantidas. A clonagem de um artefato tecnológico acontece na construção desta fronteira,

---

<sup>26</sup> Estou usando a palavra que Bruno Latour tomou emprestada da semiótica para indicar a ação destes elementos humanos e não humanos.

<sup>27</sup> Note que a redefinição radical de suas origens e fronteiras é o que os colonizadores usualmente fazem com certos elementos de conhecimento dos colonizados, tais como as propriedades medicinais de plantas, conhecimentos detidos por certos membros das sociedades tribais, tais como os pajés.

“capitalizando no fato de que não se pode dizer olhando para um veículo a motor [ou um computador] de quem ele é, ou os poderes que ele mobiliza.”<sup>28</sup>

Bruno Latour refere-se aos elementos tecnocientíficos como os “aliados inesperados [dos construtores de fatos]” na construção do mundo moderno, actantes que vêm em auxílio dos colonizadores no trabalho de divisão, ajudando-os a constantemente reconstruir e manter as fronteiras separando sua natureza de sua sociedade. Contudo, a fidelidade destes actantes não é algo natural ou garantido. O caso Unitron mostra que as fidelidades dos elementos tecnocientíficos não se mantêm espontaneamente – os elementos tecnocientíficos mudam de lado mais ou menos facilmente nas fronteiras. Os aliados inesperados dos colonizadores estão prontos a serem desvelados, modificados, re-engenheirados e clonados.

A fidelidade deste aliados inesperados é mantida e imposta através do trabalho de divisão, a construção de fronteiras e vínculos específicos. Movimentos que alteram vínculos e atravessam fronteiras podem ser vistos como inaceitáveis atos de “copiar” e rejeitados, ou, alternativamente, como inevitáveis (e socialmente benéficas) “engenharias reversas” e aceitos, nas negociações que dizem respeito ao trabalho de divisão entre colonizadores e colonizados. E uma situação importante cuja emergência interfere neste trabalho de divisão é a naturalização dos mecanismos de atribuição de propriedade intelectual e de autoria que deles decorre. E aqui é onde este artigo espera fincar uma estaca com um sinal de preocupação com os investimentos sociotécnicos (isto é, simultânea e inseparavelmente matemáticos, físicos, químicos, biológicos, jurídicos, econômicos, sociais, políticos, históricos, filosóficos e de todas as disciplinas do saber moderno) para os enquadramentos de direitos à propriedade intelectual e apontar a mobilização de Estudos de Ciência e Tecnologia e Sociedade tendo por objetivo materializar as desconstruções filosóficas para combater a brutalidade da dominação engendrada nas relações colonizador-colonizado.

O caso Unitron sugere que os colonizados explorem as possibilidades de políticas ontológicas abertas com a percepção de que em certos locais do local-global a fidelidade dos elementos tecnocientíficos aos colonizadores depende da

“possibilidade de se ser capaz de atribuir autoria a produtos do intelecto, e assim virar o debate sobre direitos à propriedade de [um debate sobre] direitos de posse para [um debate sobre] direitos de criação.”<sup>29</sup>

Segundo Bruno Latour, aqueles aliados inesperados e indispensáveis [dos colonizadores] “não se parecem nem com homens nem com mulheres,”<sup>30</sup> e com o benefício da visão retrospectiva os colonizados podem verificar que isto é verdade para uma miçanga, um espelho, um machado de ferro, uma espingarda de caça, um motor, um micróbio, um medicamento, uma vacina, uma estrada pavimentada, ou um telefone. Então agora a pergunta é: como podem os colonizados negociar melhor seus encontros

<sup>28</sup> Strathern, Marilyn. 1999. *Property, Substance and Effect – Anthropological Essays on Persons and Things*. London: The Athlone Press. p.158.

<sup>29</sup> Strathern, Marilyn, *op. cit.*, p. 161.

<sup>30</sup> Latour, Bruno. 1997 (1987) *Ciência em Ação* (tradução). São Paulo: Unesp. P. 121.

com um computador, um vírus, um remédio, um telefone celular, um equipamento de diagnose? Como podem ser vistos estes aliados inesperados e indispensáveis dos colonizadores? O caso Unitron, e também desenvolvimentos anteriores de minicomputadores no Brasil, sugere que os colonizados podem ver estes artefatos contemporâneos construídos nos estendidos laboratórios-fábricas-escritórios de advocacia-tribunais dos colonizadores como objetos naturais, e ab initio pesquisá-los integrando-os em um todo Natureza-Sociedade ainda não demarcado.

#### **NOVAS TRADUÇÕES-TRANSLAÇÕES E OUTRAS HISTÓRIAS RESPEITÁVEIS**

Durante os anos 1970 a proposta de desenvolver uma tecnologia de computadores no Brasil estava em parte baseada na idéia de conceder o prestigioso status de “pesquisa científica” à atividade local de “descobrir” os funcionamentos das tecnologias estrangeiras e aprender como reproduzi-los. A originalidade relativa desta atividade foi reconhecida entre os profissionais de informática daquela época, que proclamavam que “descobrir como funciona a tecnologia estrangeira” deveria ser considerado um trabalho legítimo de pesquisa original em uma nação que não sabe como fazer os artefatos tecnológicos que usa. Pode-se dizer que os profissionais brasileiros de informática dos anos 1970 pensavam no mistério desconhecido incorporado na tecnologia estrangeira como um mistério da Natureza. O desenrolar desta atribuição de significado (produtos de tecnologia estrangeira podem ser vistos como parte da Natureza) excede, e muito, as fronteiras dos departamentos universitários de lingüística e filosofia. Foi nos anos 1970 que os agentes financeiros governamentais começaram a colocar dinheiro nas escolas de pós-graduação de engenharia para realizar a engenharia reversa de produtos de tecnologia estrangeira que já estavam disponíveis no mercado. As decisões de alocar dinheiro público para abrir caixas-pretas tecnológicas que estavam comercialmente disponíveis veio acompanhada de uma retórica que, nos anos 1970, concedeu o prestigioso status de cientista-pesquisador acadêmico àqueles que nas universidades pesquisavam o que havia por dentro das caixas-pretas tecnológicas estrangeiras. Até aí, mais tradicionalmente, este prestigioso status havia sido sempre reservado somente para aqueles que pelo menos se acreditavam dirigidos para a assim chamada busca desinteressada do saber, ou do saber pelo saber, ou ainda para a pesquisa interessada somente no avanço do “conhecimento do Homem” sobre a Natureza (conhecimento humano imaginado como algo unificado e metaforicamente tornado equivalente a um estoque de conhecimento da espécie humana).

Nos anos 1970, no Brasil, os profissionais de informática alegaram que o desenvolvimento de conhecimentos científicos e tecnológicos locais produziriam melhores efeitos do que conhecimentos importados. Esta alegação, que implica em localizar o conhecimento e determinar seus limites no espaço e no tempo, reconhecendo-o local,<sup>31</sup> predominou durante um curto período na década de 1970 entre os profissionais brasileiros de informática, que problematizaram os significados dominantes de “eficiência” e de “não re-inventar a roda”, significados estabilizados que

---

<sup>31</sup> E que entra em ressonância com noções posteriores, robustecidas ao longo dos anos 1990 no primeiro mundo pelos Estudos de Ciência e Tecnologia e Sociedade (*STS – Science and Technology Studies* ou *Science – Technology - Society*), tais como a de que todo conhecimento é local (o próprio conhecimento científico hegemônico dito universal localiza-se em redes) e a de “conhecimento situado” dos Estudos Feministas (Donna Haraway e também Sandra Harding, entre outras).

eram mobilizados para legitimar a adoção de tecnologia importada, “pronta”. Os profissionais de informática mobilizaram sentimentos nacionalistas e parcialmente desconstruíram o universalismo de que se investiram as ciências e tecnologias importadas dos colonizadores (“mundo desenvolvido”).

A idéia da inadequação da tecnologia estrangeira foi colocada em evidência pelos profissionais de informática que trouxeram para o campo da concepção e adoção da tecnologia dos minicomputadores o que Roberto Schwarz chama de um “mal-estar”:

“Brasileiros e latino-americanos fazemos constantemente a experiência do caráter *posticho*, *inautêntico*, *imitado* da vida cultural que levamos ... um dado formador da nossa reflexão crítica desde os tempos da Independência ... [que] comporta o sentimento de contradição entre a realidade nacional e o prestígio ideológico dos países que nos servem de modelo ... [cujas] manifestações vão do inofensivo ao horripilante ... [d]O Papai Noel enfrentando a canícula em roupa de esquimó ... [à] política de Direitos Humanos do governo Montoro [que] passou a beneficiar os presos [e provocou] manifestações de insatisfação popular: por que dar garantias aos condenados, se fora da cadeia elas faltam a muita gente? Dessa perspectiva, também os Direitos Humanos seriam *postichos* no Brasil ...”<sup>32</sup>

Schwarz argumenta que, desde o século XIX, aqueles que ele denomina as “pessoas educadas do Brasil”<sup>33</sup> vivem este “mal-estar”. Elas têm a sensação de viver entre idéias e instituições que são copiadas de fora e que não refletem a realidade local. Elas sentem uma inadequação. Como integrantes da categoria social “pessoas educadas do Brasil”, vivendo entre colonizadores e colonizados, os profissionais brasileiros de informática dos anos 1970 experimentaram este mal-estar ou inadequação de várias maneiras. Algumas vezes eles se submeteram a ele. Mas eles também criaram protótipos cujo design levava em conta a inadequação dos produtos estrangeiros no contexto local. De uma forma ou de outra, então, os profissionais brasileiros de informática traduziram este mal-estar e o expressaram como uma “dependência tecnológica”, tentando trabalhar a partir daí, fazendo experimentos no contexto dessa dependência tecnológica.

No bureau de processamento de dados do Ministério da Fazenda, SERPRO, eles desenvolveram um “concentrador de teclados” que era simples e barato, mas que, para as necessidades do SERPRO, substituía com vantagem os sistemas de entrada de dados importados equipados com terminais de vídeo caros usados no estrangeiro. No centro de processamento de dados da Universidade Federal do Rio de Janeiro (NCE/UFRJ) eles desenvolveram um “processador de ponto flutuante”, uma peça integrada de hardware e software que executava as operações aritméticas com números reais, típicas do cálculo científico, muito mais rápido do que as subrotinas de software do computador original IBM 1130. Este tipo de processador não era uma opção oferecida pela IBM para o modelo IBM 1130, o que era uma inadequação para o uso local específico no Brasil,

<sup>32</sup> Schwarz, Roberto. 1987. “Nacional por subtração” in *Que horas são? –Ensaios*. São Paulo: Companhia das Letras. p. 29-30.

<sup>33</sup> Schwarz realça que este conceito não significa uma homenagem mas refere-se a uma categoria social. (Schwarz, op. cit., p. 38-39)

onde mais de 50 das cerca de 100 máquinas IBM 1130 instaladas no país estavam em universidades com grande parte do seu tempo dedicada a cálculos científicos. Este desenvolvimento mais do que dobrou a capacidade de processamento do IBM 1130 do NCE/UFRJ, que trabalhava 24h por dia, estendendo sua vida útil e viabilizando o adiamento da importação de novas máquinas. Na Universidade Federal do Rio Grande do Sul eles interligaram máquinas de fabricantes diferentes para integrar um sistema de processamento de dados. Nas Universidade Católica do Rio de Janeiro e na Universidade de São Paulo eles desenvolveram o projeto bastante conhecido, G-10, a unidade de processamento de um minicomputador. Na Marinha do Brasil, a segurança militar foi problematizada por profissionais militares de informática. Eles argumentaram que os engenheiros brasileiros não tinham a capacidade técnica para manter os computadores Ferranti, eletrônica embarcada das fragatas então recentemente adquiridas da Inglaterra. Os profissionais brasileiros de informática traduziram o mal-estar apontado por Roberto Schwarz como fenômeno cultural para o fenômeno como dependência tecnológica, e interagiram com ele construindo no Brasil protótipos locais de produtos tecnológicos sofisticados.

Os profissionais brasileiros de informática primeiro se apropriaram de uma diferença marcada no discurso da engenharia de produção dos colonizadores: a diferença que separa as atividades de montagem industrial dos computadores de outras atividades que, em seu conjunto, podem ser chamadas mais propriamente de produção de computadores (incluindo a concepção, marketing, design, desenvolvimento, fabricação, circulação e até uso). Eles usaram esta diferença marcada para realçar que, com ajuda das técnicas de organização da produção, a engenharia industrial moderna torna possível que um grupo de pessoas especialmente orientadas e historicamente condicionadas façam a montagem de bens produzidos industrialmente sem expandir o contexto de suas atividades e sem de fato saber (descobrir) como estes bens são criados e feitos. Em revistas e congressos, os profissionais de informática observavam que IBM e Burroughs estavam montando computadores de última geração no Brasil sem praticamente nenhuma participação da engenharia brasileira. Em uma volta semiótica, eles usaram uma diferença marcada, uma fronteira construída que organizava o discurso (e a prática) da engenharia de produção dos colonizadores – a separação entre concepção e execução do trabalho, básica no ainda então (anos 1970) consagrado paradigma fordista-taylorista da organização do trabalho e da produção – para criar um novo campo de significado com efeitos diferentes sobre os colonizados. Os profissionais de informática afirmavam que a reprodução da diferença marcada concepção/ execução na escala de países ou nações implantava uma divisão internacional do trabalho que atribui a execução, isto é, as tarefas de montagem, aos colonizados, enquanto reserva a concepção, isto é, as tarefas de descobrir, inventar, construir, criar e organizar, para os colonizadores.

Outro movimento semiótico (ou tradução) acrescentou dois significados ao desbalanceamento da divisão internacional do trabalho destacada acima: 1) a falta de conhecimento de como os computadores eram criados (concebidos e projetados) tornou-se a causa do engajamento do Brasil no lado da execução na divisão internacional do trabalho; e 2) o engajamento do lado da execução passou a significar uma desvantagem econômica comparativa. Esta construção dupla (na verdade mais complexa) de



significados, que traduziu falta de conhecimentos científicos-tecnológicos como a causa da desvantagem econômica no (con)texto da divisão internacional do trabalho, e conseqüentemente como a causa da pobreza, espalhou-se com uma pequena história repetidamente circulada e discutida entre os profissionais de informática nos anos 1970.

A “história do índio” tratava de uma tribo que dependia da caça ao búfalo para comer. Os índios haviam adotado o rifle como uma ferramenta de caça, inicialmente fascinados pelo ganho de tempo livre que seu uso proporcionava (dado que tempo livre era a promessa da tecnologia moderna). Mas ao adotar o rifle por mais de uma geração os índios haviam esquecido as técnicas dos arcos e flechas e não haviam tomado nenhuma providência para descobrir como os rifles e as balas eram feitos (dado que “re-inventar a roda”, assim lhes disseram, não seria um bom investimento de seus recursos). Tendo convencido os índios, o homem branco pode então aumentar o preço do rifle, exigindo em sua troca mais e mais produtos da tribo. Na situação extrema os índios estavam montando os rifles e até exportando-os para o homem branco para pagar pelos métodos de fabricação do rifle. Centenas de índios tinham que trabalhar muitos meses para produzir algo que “trocavam e vendiam” por algo que poucos homens brancos levavam muito menos tempo para fazer.

Esta era, em resumo, a explicação econômica para a trajetória da tribo da abundância em direção à miséria. Exatamente com qualquer proposição enunciada como um fato, esta explicação será verdadeira ou falsa dependendo do que os outros façam com ela.<sup>34</sup> E ainda, mais importante do que sua veracidade ou falsidade são seus efeitos de verdade. Um dos efeitos de verdade daquela explicação foi elevar o status da atividade de pesquisar “por dentro” dos computadores estrangeiros que já estavam comercialmente disponíveis mas que os engenheiros brasileiros não sabiam como fazer (conceber e projetar). O status mais alto ajudou a multiplicar os fundos para a pesquisa tecnológica nos laboratórios e escolas de pós-graduação de informática nas universidades brasileiras. Ricas e complexas histórias do desenvolvimento de uma indústria de minicomputadores no Brasil aconteceram numa seqüência de configurações e traduções de significados. Um estoque de protótipos (textos, fatos e significados em construção) exigiam um canal para fluir até o mercado. Pontos de passagem obrigatórios seriam as empresas que transformariam os protótipos em produtos industriais comercializáveis.

Mas não havia empresas brasileiras fabricantes de computadores nem empresas estrangeiras dispostas a correr o risco de adotar protótipos desenvolvidos localmente para completar seu caminho até o mercado. Ou seja, se usarmos o vocabulário de Bruno Latour, não havia empresas para completar e estabilizar as construções dos protótipos como fatos tecnocientíficos. Uma aliança com o Estado tomou forma na comunidade de profissionais de informática: catalisar e atrair empresários dispostos a desenvolver a tecnologia local em troca de que no mercado lhes fosse oferecida uma proteção contra outros empresários de posse das tecnologias estrangeiras. Assim uma proposta de política industrial, concebida e esquematizada por uma comunidade de profissionais, moldada em meados dos anos 1970, em 1977 resultou numa política para o desenvolvimento de uma indústria local de minicomputadores, depois chamada de

---

<sup>34</sup> Ver Latour (1987, *op. cit.*)

“reserva de mercado”. Estranhamente, a comunidade não contava com uma presença significativa de empresários, mas sim professores universitários e gerentes dos birôs de processamento de dados estatais, além de outros servidores públicos, militares e jornalistas (na maior parte mulheres). Assim, eu afirmo, o empresário brasileiro fabricante de computadores foi ab initio uma personagem semiótica imaginada: um interlocutor para um discurso material (textos e protótipos) criado numa comunidade de profissionais que foi atrás de seus interlocutores, buscando e de fato construindo-os junto com um órgão governamental (CAPRE). Tudo isto funcionou muito bem, pois no prazo de cinco anos, em 1982, o mercado brasileiro de minicomputadores estava sendo suprido por firmas locais com produtos desenvolvidos localmente.<sup>35</sup>

Isto, eu proponho, pode ser entendido como um encontro situado na zona de contato colonizador-colonizado entre dois discursos da modernidade. Um discurso de desenvolvimento econômico (interdependência, globalização, Iluminismo), e outro discurso sobre a geração de ciência e tecnologia no Brasil (autonomia local, nacional, Romantismo). As diferentes traduções da “história do índio” levaram a novos vínculos entre atores heterogêneos (actantes) e configuraram uma campanha por autonomia tecnológica. Esta campanha sugeria, em outros termos, que os artefatos produzidos pela tecnologia estrangeira deviam ser estudados como se fossem fenômenos naturais – isto é, estudar estas caixas-pretas devia ser considerado um trabalho legítimo de pesquisa científica no Brasil. Esta campanha materializava a idéia, implícita na “história do índio”, que aquilo que é feito pelo (um artefato do) homem branco/ estrangeiro pode pertencer à Natureza para o índio/ brasileiro. Isto é, um artefato do homem branco pode ser coisa “não-índia”, ou “não-humana” para o índio. “Tecnologia é mágica importada” é um dito brasileiro. O computador estrangeiro, algo que pode ser sentido e experimentado mas não entendido, assim como o rifle, se integra na Natureza e portanto se torna não-humano.

Os computadores estrangeiros sofreram um processo de estranhamento, tornaram-se “outro”: viraram parte da natureza, seus embaraços comerciais podiam ser ab initio desfeitos e eles podiam ser estudados no mundo das “coisas em si”, separados do mundo dos “homens entre si”. Este movimento também constituiria cientistas-engenheiros-advogados brasileiros como construtores de fatos (de conhecimento), cujo trabalho seria ab initio voltado para a abertura das caixas-pretas das tecnologia estrangeiras como se elas fossem fenômenos naturais. Poder-se-ia estudar profissionalmente a arquitetura de um computador estrangeiro como se estuda a bioquímica de uma manga. E este processo de estranhamento que constituiria os objetos de pesquisa constituiria simultaneamente os cientistas-engenheiros-advogados brasileiros como sujeitos profissionais. E, também, as pessoas que seriam estes cientistas-engenheiros-advogados seriam entidades complexas com muitos outros vínculos, que poderiam ou não resistir aos testes de força que viriam. E os testes de força estão ligados a esquemas de dominação envolvendo a interação do visível e do invisível.

---

<sup>35</sup> Ver Tigre, Paulo Bastos. 1983.

## INVISIBILIDADE

Um conceituadíssimo professor inglês, quando veio pela primeira vez ao Rio de Janeiro, pensou ab initio que uma criança que mendigava junto a um carro parado no sinal fizesse parte da família que estava no carro. Embora ele não tivesse nenhuma dificuldade para enxergar os mendigos adultos (eles lembram imediatamente as categorias de mendigos nas cidades grandes dos países ricos), ele não enxergou aquela figura andrógina e atraente como uma criança vagando sozinha de noite, mendigando em uma cidade grande. É possível que para alguém recém chegado do norte afluente, a categoria “criança de rua” não esteja forte ou imediatamente estabilizada.<sup>36</sup> Na ausência de categorias estabilizadas as coisas se tornam invisíveis, elas não são reconhecidas e podem ser mais facilmente reprimidas ou negadas. “Aquela criança que não é de nenhum adulto” poderia ser uma entidade que permaneceria invisível, fora do universo. Uma entidade que não existiria.

Esta pequena história ilustra algo bem conhecido: as categorias constroem o que é visível. Elas moldam, conformam e confirmam objetos (e sujeitos também). E as categorias também escondem.<sup>37</sup> Além de constituir o campo visível, as categorias são também um esquema de dominação que, como observa Pierre Bourdieu, ao ter sua forma suficientemente estabilizada, adquire a “opacidade das coisas”, removendo o que está por trás do campo de visão, tornando-o invisível.<sup>38</sup> A luta pelo poder é a luta de imposição das categorias de percepção do mundo. As categorias da tecnociência<sup>39</sup> são construídas nos laboratórios (estendidos) dos colonizadores, e estes tentam assegurar que os testes de força (nas controvérsias) sejam espremidos para passar pelos laboratórios e tribunais porque nestas localidades os colonizadores estão melhor equipados para estabilizar suas categorias.<sup>40</sup> Os colonizadores aprenderam a construir uma retórica tão poderosa que aqueles que insistem em negar suas categorias são ridicularizados, isolados e considerados loucos.<sup>41</sup> Se ontologias diferentes criam entidades diferentes que povoam a Natureza-Sociedade, então uma frente de tensão/batalha entre colonizadores e colonizados diz respeito aos testes de força de suas categorias, à in/visibilidade na zona de contato.

Se não a única, uma maneira de se aproximar da modernidade autonomamente é entender a invencibilidade dos modernos, entender ciências e tecnologias como ontologias (sistemas de crenças) que se originam no trabalho material de purificação que

---

<sup>36</sup> Law, John e Marques, Ivan. 2000. “Invisibilities” in Spile, Steve e Thrift, Nagel (eds) *City A – Z*. London: Routledge, p. 119-121.

<sup>37</sup> Para ilustrar de uma forma simples um ponto correlativo à invisibilidade, Thomas Kuhn faz referências a experimentos em que as pessoas tinham dificuldade para reconhecer prontamente cartas de baralho onde as cores não correspondiam aos naipes (um rei do ouros preto, por exemplo).

<sup>38</sup> “... domination no longer needs to be exerted in a direct, personal way when it is entailed in ... social formations in which, mediated by objective, institutionalized mechanisms, such as those producing and guaranteeing the distribution of “titles” (titles of nobility, deeds of possession, academic degree, etc.), relations of domination have the opacity and permanence of things and escape the grasp of individual consciousness and power”. Bourdieu, Pierre. 1977. *Outline of a Theory of Practice*. Cambridge: Cambridge University Press. p. 183-184.

<sup>39</sup> “As categorias da tecnociência são formas de ordem ... n-1, n, n+1 ... construídas em centros de cálculo dominantes e heterogêneos” (Latour, 1987, op. cit., p. 245). Veja também Latour, Bruno. 1999. *Pandora’s Hope – Essays on the Reality of Science Studies*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

<sup>40</sup> O estudo de Geoffrey Bowker (op. cit.) da Schlumberger mostra isto magnificamente.

<sup>41</sup> Ver Bruno Latour (1987, op.cit.).

acontece nos laboratórios-tribunais estendidos dos colonizadores, entender como funciona a atribuição de significado às categorias; categorias que criam, por exemplo, a parede opaca que é o efeito de verdade da alegação: “As ciências e tecnologias ocidentais modernas são os legítimos porta-vozes da Natureza”. Usando os aparatos de objetificação dos centros de cálculo e purificação metropolitanos (laboratórios e tribunais), os profissionais de ciência-e-tecnologia-estendida alinham interesses heterogêneos e apropriam a deferência, os serviços e o trabalho de outros agentes. E assim a sujeição dos países que se aproximam da modernidade é criada e reproduzida. E o colonizado precisa travar uma batalha para entender a opacidade desta parede. Os Estudos de Ciência e Tecnologia e Sociedade fornecem algumas ferramentas para travar esta batalha no terreno da materialidade.

O caso Unitron ressalta que os sentidos assumidos por “original”, “cópia”, “engenharia reversa” e “autoria” conformam aparatos modernos de objetificação e dominação que adquirem a opacidade das coisas.<sup>42</sup> A cópia é secundária, depende do original, vale menos, etc. Nesta versão da realidade (todo natureza-sociedade separado e demarcado em Natureza e Sociedade pelos colonizadores) o autor seria o criador do original, do independente, do que vale mais, etc. Isto coloca um sinal de menos nos esforços científicos e tecnológicos dos colonizados. Mas “autoria” nos dirige mais para autoridade do que para criação.<sup>43</sup> Houve um tempo em que obras (artefatos) circulavam sem menção de seus criadores, livremente usadas e modificadas em parte por outros criadores. Houve um tempo quando o autor – uma categoria moderna que identificaria o criador original – não existia, e portanto não havia necessidade de respeitá-lo.

Para adquirirem o direito de serem pagos por seu trabalho, os criadores tiveram que assegurar sua autoridade (e sua autoria) sobre a obra antes de outros – o que aconteceu em meio a controvérsias e testes de força. Eles tiveram que fazer entrar em cena o que Latour chama de “mecanismo secundário” de atribuição<sup>44</sup> e seus espaços de in/vibilidade. A filosofia francesa desconstruiu a noção de cópia e os Estudos de Ciência e Tecnologia e Sociedade mostraram que hierarquias deste tipo são estabilizações provisionais mantidas pela justaposição de materiais heterogêneos. E, mais ainda, o alinhamento de interesses humanos e não humanos que justapõe materiais heterogêneos pode ser pesquisado e submetido a testes de força segundo a materialidade de cada caso.

Colonizado/ nacional é oposto a colonizador/ estrangeiro e original é oposto a imitado, oposições que escondem muito: partes do alienígena no autógeno e partes do imitado no original. Embora, é claro, entender estas oposições não seja a mesma coisa que desfazê-las. Há uma grande distância entre a promessa de alívio e sua realização: quebrar o encantamento intelectual dos colonizados por si só não tem força para desfazer os vínculos da situação. É claro que os aliados inesperados dos colonizadores (as inovações tecnocientíficas) não se tornam imediatamente dispensáveis após a remoção parcial do prestígio da originalidade dos colonizadores.

---

<sup>42</sup> Bourdieu, Pierre. *op.cit.*

<sup>43</sup> Agradeço os comentários de Márcia J. Bossy a este respeito.

<sup>44</sup> “To follow these trials [of responsibility, where the winner takes all,] a distinction had to be made between the primary mechanism that enlists people, and the secondary mechanism that designates a few elements among the enlisted allies as the cause of the general movement.” (Latour, 1987, *op. cit.*, p.174) e (Latour, 1987, *op. cit.*, p. 134)

## MAL-ESTAR, AMBIVALÊNCIA E IMPASSE

Retornando à questão do mal-estar e da idéia de que a cultura Ocidental foi copiada de forma inapropriada no Brasil, a ambivalência entre simultaneamente copiar e rejeitar os modelos que imitam freqüentemente leva aqueles localizados entre os colonizados e os colonizadores (tal como os profissionais brasileiros de informática) a uma espécie de impasse. Eles simultaneamente imitam e são hostis ao modelos que imitam. Eles copiam na medida em que eles aceitam os padrões difundidos pela modernidade. Mas aqueles que tentam se aproximar autonomamente da modernidade se envolvem também em pelo menos duas rejeições,

“ambas ambivalentes: rejeição do estrangeiro intruso e dominador que no entanto deve ser imitado e ultrapassado em seus próprios padrões; e rejeição dos modos ancestrais que são percebidos como obstáculos ao progresso mas também valorizados como marcas de identidade”.<sup>45</sup>

Nos anos 1920, Oswald de Andrade exhibe tais rejeições e impasse. Roberto Schwartz observa que o programa antropofágico Pau-Brasil procurou dar uma interpretação triunfalista da distância entre o Brasil e a modernidade, com a desarmonia entre os modelos burgueses e as realidades do patriarcado rural no seu próprio coração. A novidade do programa de Oswald consistia considerar este desacordo como fonte não de ansiedade mas de otimismo, evidência da inocência do país e da possibilidade de um desenvolvimento histórico alternativo, não burguês. Este culto *sui generis* do progresso era acompanhado de uma aposta tecnológica: a inocência do Brasil (o resultado de um verniz muito fino de aburguesamento e Cristianização) mais tecnologia igual a utopia; o progresso material moderno tornaria possível um salto direto de uma sociedade pré-burguesa direto ao paraíso.<sup>46</sup>

Schwarz argumenta que o Programa de Oswald apresentou uma mudança de tom. O primitivismo local devolveria um sentido moderno à cansada cultura européia, liberando-a da mortificação cristã e do utilitarismo capitalista. A experiência brasileira seria um marco na mapa da história contemporânea. O modernismo brasileiro portanto trouxe à tona uma mudança profunda de valores: pela primeira vez dizia-se que os processos no Brasil tinham algo a oferecer ao mundo moderno. Oswald de Andrade defendeu a irreverência cultural ao invés da obfuscação, usando a metáfora de “engolir” o estrangeiro: uma cópia, certamente, mas de efeito regenerativo. Schwarz observa que

“a distância histórica permite que se veja que a inocência programática dos Antropófagos, que lhes permitia ignorar o mal-estar, não o impede de emergir renovado. “Tupi or not Tupi, that is the question!” – a famosa fórmula de Oswald, com seu uso contraditório da língua inglesa buscando a identidade nacional, uma

<sup>45</sup> Chatterjee, Partha. 1993 (1986). *Nationalist Thought and the Colonial World – A Derivative Discourse*. Minneapolis: University of Minnesota Press. p.2.

<sup>46</sup> Schwarz, 1987, *op. cit.*, p 37. Schwarz observa que “[o] próprio Marx na carta famosa a Vera Sassulitch (1881) especulava sobre uma hipótese parecida, segundo a qual a comuna camponesa russa alcançaria o socialismo sem interregno capitalista, graças aos meios que o progresso do Ocidente colocava à sua disposição. Neste mesmo sentido, ainda que em registro onde piada, provocação, filosofia da história e profetismo estão indistintos (como aliás mais tarde em Glauber Rocha), a Antropofagia visava queimar uma etapa.”

citação clássica e um trocadilho, por si só diz muito a respeito da natureza do impasse”<sup>47</sup>

Programaticamente inocente talvez, mas as questões postas por uma aproximação autônoma dos atributos da modernidade (incluindo o estudo das opções na construção das ciências e tecnologias) são precisamente aquelas que enfrentam a oposição mais consistente entre os colonizadores. Pelo menos até o final do século XX poucas coisas tendiam a provocar mais oposição do que “desnaturalizar” o progresso científico e tecnológico. Albert Hirschman observou que

“especialistas das Nações Unidas, autores do relatório sobre o comércio de mercadorias, bastante inovadores em outras instâncias, escreveram: “Somos fortemente contrários ao retardamento do progresso tecnológico para aliviar as dores do ajuste que inevitavelmente atende ao progresso.” E continuaram para encorajar uma atitude “papai sabe melhor” caso os países industrializados fossem encorajar a produção de substitutos através de subsídios: ‘Os países industriais não têm o hábito de enveredar por este rumo a não ser que haja razões de muito peso’”<sup>48</sup>

Entre os colonizadores há um prospecto ainda mais detestável do que aquilo que chamam “interferir nos preços do mercado”: *interferir no consagradamente neutro progresso técnico!* O caso Unitron sugere que os colonizadores, por outro lado, agem de forma diferente se os prospecto de vencer as provas de força com os padrões e dentro dos espaços estabelecidos não lhes for favorável. Neste caso eles não hesitam em abandonar seus próprios padrões e espaços estabelecidos se considerarem isto necessário. Em um de seus mais parágrafos mais pungentes e denunciante Bruno Latour realça que

“[o]s índios não estavam errados ao dizer que os brancos tinham a língua dividida. Ao separar as relações de força de ordem política das relações de razão de ordem científica – mas sempre apoiando a razão sobre a força e a força sobre a razão – os modernos sempre tiveram duas cartas sob as mangas. Tornaram-se invencíveis.”<sup>49</sup>

#### **CONCLUSÃO – INEVITÁVEL ABRAÇO HÍBRIDO E DIÁLOGOS PERIGOSOS**

Marilyn Strathern mostra como o “abraço híbrido”<sup>50</sup> promovido pelos direitos à propriedade intelectual acarreta novas práticas de purificação, e os direitos à propriedade intelectual buscam suas próprias novas separações de natureza e Sociedade.<sup>51</sup> No anos 1970, os profissionais brasileiros de informática, embora não tenham usado estas palavras, ao propor a incorporação do desconhecido na tecnologia estrangeira (isto é, o

<sup>47</sup> Schwarz, 1987, *op. cit.*, p. 39.

<sup>48</sup> Hirschman, Albert O. 1971. *A Bias for Hope – Essays on Development and Latin America*. New Haven and London: Yale University Press, p. 167.

<sup>49</sup> Latour, Bruno. 1994. *Jamais fomos modernos*. Rio de Janeiro: Editora 34. (tradução de Carlos Irineu Costa de Latour, Bruno. 1991. *Nous n'avons jamais été modernes*. Paris: Éditions La Découverte). p. 43.

<sup>50</sup> Strathern, Marilyn, *op. cit.*, p. 161.

<sup>51</sup> Mais tradicionalmente, as práticas de purificação são consideradas como as práticas confinadas aos recintos, espaços específicos, limitados, não estendidos, dos laboratórios.

desconhecido nos artefatos que são a propriedade intelectual de um autor) ao desconhecido na Natureza (isto é, o desconhecido nos fenômenos naturais não apropriados), cometeram o que parece ser uma transgressão insuportável aos olhos imperiais dos colonizadores. Eles estavam, no entanto, retraçando a divisão entre natureza (que expandiu-se para englobar novas entidades ou objetos) e sociedade (que contraiu-se para perder, por exemplo, copyrights e patentes). Haveria, portanto, duas naturezas-sociedades, uma delineada pelos colonizados (os profissionais de informática brasileiros) e a outra pelos colonizadores (capital internacional e tecnociência ocidental). Ao comparar estas duas naturezas-sociedades, vemos que na versão da realidade que teria sido proposta pelos profissionais de informática (se eles tivessem usado estas palavras), a natureza ab initio incorporaria os artefatos de tecnologia estrangeira como objetos naturais, enquanto a sociedade ab initio perderia os copyrights e patentes, que criam propriedades intelectuais destes objetos e as atribuem aos seus chamados autores ou criadores. Nem Natureza nem Sociedade refere-se a algo dado numa realidade pré-discursiva. Em outras palavras, a luta pela fidelidade dos aliados dos colonizadores pode ser deslocada para novos (e, quem sabe, menos violentos?) espaços de negociação aumentando-se a visibilidade da patrulha ontológica (que ultrapassa o vigiar e punir) dos colonizadores. Os colonizadores apelam para uma Natureza transcendente e reprimem outras possibilidades ontológicas para legitimar e impor regras e hierarquias sociais (por exemplo, no que diz respeito ao uso de dinheiro público, um tratamento para pesquisas buscando produzir conhecimento e outro tratamento para pesquisas buscando produzir mercadoria, em meio ao gigantesco financiamento de pesquisas para produzir armas na segunda metade do século XX).

É aqui que podemos apreciar o caráter político ontológico de propor que os colonizados poderiam ver os artefatos construídos nos modernos laboratórios estendidos (fábricas-laboratórios anexados a escritórios de advocacia-tribunais) dos colonizadores como objetos naturais, e ab initio pesquisá-los integrando-os em um todo Natureza-Sociedade desconhecido. Neste todo, Natureza e Sociedade ainda não estão demarcadas.<sup>52</sup> E talvez os Estudos de Ciência e Tecnologia e Sociedade possam nos dizer algo sobre como nos movimentar neste terreno tratando estes fenômenos heterogêneos de forma equilibrada. Mas para que este tratamento seja eficaz é claro que os colonizados precisam construir seus próprios contra-laboratórios estendidos, que construirão novas ontologias. Verdadeiros novos mundos que não sejam somente imagens queixosas e inautênticas, “colônias” da Europa. O que significa fazerem-se os colonizados equipados com aparatos semióticos que possam dar conta da língua partida dos colonizadores.

O diálogo entre colonizadores e colonizados é inevitável mas é também perigoso. Isto porque a capacidade material dos aparatos de produção de significado dos colonizadores (“centros de cálculo” estendidos nos termos de Bruno Latour) é incomparavelmente maior do que a dos colonizados. Uma situação assimétrica é prontamente estabelecida, na qual as categorias do colonizador se estabilizam e adquirem a “opacidade das coisas” de que nos fala Pierre Bourdieu, bloqueando a visão

---

<sup>52</sup> Algo relacionado com isto se passa quando países como o Brasil insistem e vêm reconhecido seu ponto de que os direitos à propriedade intelectual de patentes de remédios não podem valer quando inviabilizam o acesso dos pobres a remédios. A eventual quebra de uma patente pode permitir que a engenharia reversa do remédio correspondente seja feita como é feito o estudo de um fenômeno ou de uma substância natural.

do que está por trás delas. A integração inicial do desconhecido na tecnologia estrangeira em uma natureza-sociedade indiferenciada busca maximizar as possibilidades de “abraços híbridos” diferentes. E isto é o máximo que se pode esperar no começo de um diálogo perigoso entre colonizadores e colonizados: ultrapassar a ilusão e os custos de um monólogo no modo imperativo: a visão unidirecional de uma civilização que se irradia da Europa para o resto do mundo.

Os Estudos de Ciência e Tecnologia e Sociedade mostram que a moldagem dos artefatos tecnológicos, tais como os computadores, os telefones, os remédios ou as próprias doenças, são processos onde coisas e leis jurídicas, laboratórios e tribunais, Natureza e Justiça, se misturam de maneira indissociável. Isto transforma o campo de significados de discussões sobre inovação tecnológica no Brasil.