



Convergencia. Revista de Ciencias Sociales

ISSN: 1405-1435

revistaconvergencia@yahoo.com.mx

Universidad Autónoma del Estado de México

México

Marques Costa, Ivan da

Uma História Suficientemente Respeitável sobre Novos Espaços de Possibilidade para a Inovação  
Tecnológica na América Latina

Convergencia. Revista de Ciencias Sociales, vol. 11, núm. 35, mayo-agosto, 2004, pp. 51-78

Universidad Autónoma del Estado de México

Toluca, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10503503>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

# Uma História Suficientemente Respeitável sobre Novos Espaços de Possibilidade para a Inovação Tecnológica na América Latina<sup>1</sup>

Ivan da Costa Marques<sup>2</sup>

*Programa de Pós-graduação em Informática - DCC-IM / NCE  
Pós-graduação em História das Ciências  
e das Tecnologias e Epistemologia  
Universidade Federal do Rio de Janeiro*

**Resumen:** El sentido común aún nos dice que una copia vale menos que un original. Sin embargo, el primado moderno del origen fue deconstruido filosóficamente en el siglo XX. ¿Las herramientas filosóficas de deconstrucción pueden ser apropiadas, modificadas y utilizadas para construir nuevos espacios para la innovación tecnológica en América Latina?. Si es así, cómo?. Sugiero que esta construcción puede ser hecha tomando en cuenta que los objetos tecnológicos son creados en laboratorios y tribunales como espacios inseparables.

**Palabras clave:** innovación tecnológica, propiedad intelectual, laboratorio, tribunal

**Abstract:** *Common sense still says that a copy is worth less than an original. However, the modern primacy of the origin was philosophically deconstructed in the 20th century. Can philosophical tools of deconstruction be appropriated, modified, and used to construct of new spaces for technological innovation in Latin America? If yes, how? I suggest that realizing that technological objects are created in labs-and-courtrooms as inseparable spaces is a way to accomplish such a construction.*

**Key words:** *technological innovation, intellectual property, laboratory, courtroom, colonization*

---

<sup>1</sup> “A respectful enough story about new spaces of possibility for technological innovation in Latin America” – the author will gladly provide an electronic version in English.

<sup>2</sup> 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.

## Introdução e Objetivo

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>3</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.

O primado da origem equivale a dar precedência, prioridade, predomínio, 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

---

<sup>3</sup> Ver, por exemplo, Schwarz, Roberto. 1987. “Nacional por subtração” em *Que horas são? – Ensaios*. São Paulo: Companhia das Letras.

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 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>4</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, Guattari 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 & 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

---

<sup>4</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, 1977).

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 empiricamente a seguinte questão: 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”.

Em seguida, no restante deste ensaio, procurarei apreciar como, em movimentos experimentais de “política ontológica”,<sup>5</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

---

<sup>5</sup> A expressão é de John Law.

carreou 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>6</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.

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>7</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>8</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

---

<sup>6</sup> Ver, por exemplo Marques, 2000 e 2003.

<sup>7</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>8</sup> Relatório SEI sobre o processo F-41025-88-1, datado de 28-07-1988.

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>9</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>10</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 1987, a parte do projeto relativa ao software deveria ser aprovada como um desenvolvimento nacional (“categoria A”).<sup>11</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

---

<sup>9</sup> *Micro vetado – CONIN proíbe a venda de computador UNITRON* in Veja. São Paulo: Abril Ed. Veja. 28-12-1988, p. 42.

<sup>10</sup> Relatório SEI sobre o processo F-026398-85 aprovado em 20-11-1987, p. 5.

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

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>12</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>13</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 primeiro sugiro 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, observo que tudo é fluído e as fronteiras não são estáveis. Limites precisos, permanência e obduração são sempre provisionais. O caso Unitron ilustra a fluidez das leis que organizam

---

<sup>12</sup> Lei nº 7646, conhecida como Lei de Software.

<sup>13</sup> Adendo ao Relatório Técnico de 11 de novembro de 1987, datado de 22-01-1988, relativo ao processo 07824-87-4.



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 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 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”(Bowker, 1994).

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 enviesadas 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 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.

---

<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.

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

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 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”.

Afirmo 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*

---

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

<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.

*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>

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

---

<sup>21</sup> “in the battles fought in the courtrooms,] 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. 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.” (Bowker, 1994: 113).

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) (Callon, 2000). Mas isto não foi suficiente. Seu laboratório (estendido por um 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

---

<sup>22</sup> “...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)” (Bowker, 1994: 113).

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>23</sup>

### **Novos espaços**

A história da Unitron sugere novos espaços. Especificamente, ela 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

---

<sup>23</sup> Sobre a demarcação das fronteiras entre Natureza e Sociedade ver *Ciência em Ação* de Bruno Latour (Latour, 1998).



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>24</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>25</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, “capitalizando no fato de que não se pode dizer olhando para

---

<sup>24</sup> Estou usando a palavra que Bruno Latour tomou emprestada da semiótica para indicar a ação destes elementos humanos e não humanos.

<sup>25</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.



um veículo a motor [ou um computador] de quem ele é, ou os poderes que ele mobiliza” (Strathern, 1999: 158).

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.

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* (Strathern, 1999: 161).

Segundo Bruno Latour, aqueles aliados inesperados e indispensáveis [dos colonizadores] “não se parecem nem com homens nem com mulheres,” (Latour, 1998:121) 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 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

Nos anos 1970, no Brasil, os profissionais de informática alegaram que o desenvolvimento de conhecimentos científicos e tecnológicos locais produziria 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>26</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 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 ideia 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 postiço, 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 posições no Brasil (...) (Schwarz, 1987: 29-30).*

Os profissionais brasileiros de informática pelo menos em parte traduziram este mal-estar e o expressaram como uma “dependência

---

<sup>26</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).

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, 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.<sup>27</sup>

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 “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>28</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). 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

---

<sup>27</sup> A chamada “História do índio”.

<sup>28</sup> Ver Tigre, Paulo Bastos, 1983.

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.

### **In/visibilidade**

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 (Law e Marques, 2000). Na ausência de categorias estabilizadas as coisas se tornam invisíveis, elas não são reconhecidas e podem ser mais facilmente reprimidas ou negadas. “Aquele 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>29</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

---

<sup>29</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).

invisível.<sup>30</sup> A luta pelo poder é a luta de imposição das categorias de percepção do mundo. As categorias da tecnociência<sup>31</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>32</sup> Os colonizadores aprenderam a construir uma retórica tão poderosa que aqueles que insistem em negar suas categorias são ridicularizados, isolados e considerados loucos (Latour, 1987). 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.

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.

### **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

---

<sup>30</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, 1977: 183-184).

<sup>31</sup> “As categorias da tecnociência são formas de ordem ...  $n-1$ ,  $n$ ,  $n+1$  ... construídas em centros de cálculo dominantes e heterogêneos” (Latour, 1987: 245). Veja também Latour, 1999.

<sup>32</sup> O estudo de Geoffrey Bowker (1994) da Schlumberger mostra isto magnificamente.



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 aos 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* (Chatterjee, 1993: 2).

Nos anos 1920, Oswald de Andrade exibe 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>33</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 no mapa da história contemporânea. O modernismo brasileiro portanto trouxe à tona uma mudança profunda de valores: pela primeira vez

---

<sup>33</sup> Schwarz (1987: 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”.



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 citação clássica e um trocadilho, por si só diz muito a respeito da natureza do impasse (Schwarz, 1987: 39).*

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. Poucas coisas tendem 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 (Hirschman, 1977: 167).*

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 (Latour, 1994: 43).*

### **Conclusão – inevitável abraço híbrido e diálogos perigosos**

Marilyn Strathern mostra como o “abraço híbrido” (Strathern, 1999:161) 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>34</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 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, retrazendo 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 referem-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,

---

<sup>34</sup> Mais tradicionalmente, as práticas de purificação são consideradas como as práticas confinadas aos recintos, espaços específicos, limitados, não estendidos, dos laboratórios.

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>35</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, o 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 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

---

<sup>35</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.

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 em certas regiões da América Latina.

*imarques@ufrj.br*

**Ivan Da Costa Marques.** Engenharia Eletrônica, Instituto Tecnológico de Aeronáutica 1967. Administração de Empresas, FGV 1969. M.Sc. e Ph.D., Engenharia Elétrica e Ciência da Computação, Universidade da Califórnia, Berkeley 1973. Pós-doutoramento (Visiting Research Fellow), Historical Studies Committee, New School for Social Research, Nova York, ago1990 jul1992.

Recepción: 20 de mayo de 2004

Aprobación: 29 de junio de 2004

## **Bibliografía**

- Chatterjee, Partha (1993 [1986]), *Nationalist Thought and the Colonial World – A Derivative Discourse*, Minneapolis: University of Minnesota Press, p.2.
- Bourdieu, Pierre (1977 [1972]), *Outline of a Theory of Practice*, Cambridge : Cambridge University Press, pp 183-184.
- 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).
- Callon, Michel (2000), *The laws of the Markets*, London: Blackwell.
- Hirschman, Albert O. (1971), *A Bias for Hope – Essays on Development and Latin America*, New Haven and London: Yale University Press, p. 167.
- 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.
- Latour, Bruno (1999), *Pandora's Hope – Essays on the Reality of Science Studies*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

- 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.
- Law, John e Marques, Ivan (2000), "Invisibilities" in Spile, Steve e Thrift, Nigel (eds.), *City A – Z*, London: Routledge, pp. 119-121.
- Marques, Ivan da Costa (2000), "Reserva de mercado: um mal entendido caso político-tecnológico de "sucesso" democrático e 'fracasso' autoritário", en *Revista de Economia da Universidade Federal do Paraná*, número 24, ano 26, Curitiba: Editora da UFPR, pp. 91-116.
- Marques, Ivan da Costa (2003), "Minicomputadores brasileiros nos anos 1970: uma reserva de mercado democrática em meio ao autoritarismo", en *Revista História Ciências Saúde – Manguinhos*, vol. 10, núm. 2, maio-agosto 2003, Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz, pp. 657-681.
- Schwarz, Roberto (1987), "Nacional por subtração" in *Que horas são? –Ensaio*, São Paulo: Companhia das Letras, pp. 29-30.
- Strathern, Marilyn (1999), *Property, Substance and Effect – Anthropological Essays on Persons and Things*, London: The Athlone Press, p.158.