

# SOX: UM UNIX-COMPATÍVEL BRASILEIRO A SERVIÇO DO DISCURSO DE AUTONOMIA TECNOLÓGICA NA DÉCADA DE 1980

Marcia de Oliveira Cardoso  
NCE/UFRJ  
marcia@nce.ufrj.br

José Carlos de Oliveira  
HCTE e DEE/UFRJ  
jcarlos@dee.ufrj.br

**Resumo:** Em diferentes ações de discursos brasileiros que buscaram criar condições favoráveis para um desenvolvimento local, baseado em parâmetros e necessidades locais é possível identificar o uso de palavras como desenvolvimento e nacionalismo. Entre estes discursos, está o de autonomia tecnológica fortemente utilizado na construção de uma indústria de informática no país. Este trabalho sugere que a historicidade do SOX permite entender as tramas e acordos necessários para manter um discurso de autonomia tecnológica no Brasil, identificando as ferramentas utilizadas para dar esta sustentação, bem como as maquinações que engendraram novos discursos, alguns dicotômicos.

**Palavras chaves:** historia da informática - Brasil, sistemas operacionais, SOX.

## Introdução

Este trabalho está ancorado em uma pesquisa já feita, envolvendo fontes e estudos sobre a evolução da informática no Brasil. O estudo teve o intuito de contribuir primeiramente para a história desse ramo de atividades no Brasil, secundariamente, mas não menos importante, verificar os tipos de dificuldades que países, como o Brasil, apresentam para o desenvolvimento de tecnologias próprias mantendo sua autonomia tecnológica e soberania política. Especificamente a pesquisa procurou desvendar, aspectos sobre as dificuldades e movimentações de nossos cientistas/técnicos, assim como determinar as injunções políticas e econômicas do Brasil durante os fins da década de 70 e durante a década de 80, relativas ao esforço de se implantar atividades genuínas de informática no Brasil de então. Sabe-se que durante a década de 1980, a empresa estatal Computadores e

Sistemas Brasileiros S. A.<sup>1</sup> (Cobra) desenvolveu um Sistema Operacional chamado SOX, um tipo de sistema operacional que sempre é essencial para a manipulação de computadores. Portanto não se tratava apenas de construir computadores próprios, mas também de operá-los com uso de programas originais e genuínos. O UNIX – um sistema operacional criado nos EUA - se apresentava também portátil e multiusuário, duas importantes características de um bom sistema operacional, tinha sido desenvolvido pela empresa *American Telephone and Telegraph* (AT&T) e se difundido pelo mundo, sendo portanto um referencial importante e um candidato forte de aderência para o SOX. Na época do desenvolvimento do SOX, o UNIX já era conhecido mundialmente, tornando-se uma base para fabricantes de computadores e desenvolvedores de programas de computadores, no mundo, portanto para o Brasil também. E, já que havia previamente uma cultura de utilização de UNIX no Brasil, para o SOX ser então aceito com mais facilidade no mercado brasileiro seria conveniente para a Cobra que ele fosse considerado um sistema “UNIX-compatível”. Como produto, o SOX foi, desta forma, considerado aderente a esse sistema operacional norte-americano.<sup>2</sup> E para evitar as eventuais dúvidas a este respeito, por parte da comunidade de usuários de computadores, a Cobra decidiu que o SOX deveria passar por testes de padronização, a exemplo do que ocorria na Europa e nos EUA. Na realidade, se fosse aprovado por estes testes, ao sistema da Cobra seria garantido um atestado classificando-o como um sistema aberto<sup>3</sup>. Para a empresa, no entanto, esta certificação obtida garantiria dizer que o SOX era um sistema “UNIX-compatível”, uma vez que as especificações iniciais para sistemas abertos estavam baseadas na própria especificação do UNIX. Desta forma, no final da década de 1980, o SOX obteve a sua certificação baseada nas especificações do padrão *X/Open Portability Guide 2* (XPG2), definidas por um consórcio de empresas europeias.

---

<sup>1</sup> Na sua criação, em 1974, a Cobra foi chamada de Computadores e Sistemas Brasileiros Ltda.

<sup>2</sup> Criado no início da década de 1970, no laboratório *Bell Labs* da AT&T.

<sup>3</sup> A definição de sistemas abertos esta relacionada com padronização. É um conjunto de definições que possibilitam a utilização de um mesmo programa de computador em sistemas operacionais diferentes. Inicialmente, estas definições foram elaboradas para tornar o universo dos sistemas operacionais baseados no UNIX mais compatíveis e padronizados.

## Um lugar para *discursar* sobre o SOX

No trajeto desta pesquisa, teve-se apreço para algumas ideias. Para os que defendem autonomia tecnológica, considera-se importante não afastar a técnica, em si, do ambiente no qual ela estava é gestada, local de onde partiriam as primeiras investigações (CERTEAU, 1982, p. 56). Esse era o caso dos que batalhavam por desenvolvimentos próprios na área da informática. Para Pinto (2005, p. 283), generalizando, “compreender a verdadeira historicidade da técnica significa “interpretar o papel da tecnologia pelo ângulo da função que exerce no âmbito social onde é criada e no qual opera”, verificando-se os conhecimentos, procedimentos e métodos que constituem a 'técnica' de uma época”. Se estes enunciados podem significar que a construção do sistema tinha uma causa e produziu um efeito, certamente, de acordo com Certeau (1982, p. 56), deve-se construir um lugar de fala, combinando um lugar social, práticas científicas e uma escrita, que possa delinear um enquadramento do sistema. Mas, para estabelecer este enquadramento, é preciso lembrar que os atores do processo não agem isoladamente e sim dentro de grupos, com determinados objetivos e pensamentos, e mantêm-se associados por interesses em comum. Desta forma, ao estabelecer lugar de fala para o SOX, chegou-se à noção de **discurso**, como sugerida por Edwards (1996, p. 40), para quem discurso é:

um conjunto heterogêneo em permanente auto elaboração, que combina técnicas e tecnologias, metáforas, linguagens, práticas e fragmentos de outros discursos em torno de um ou mais suporte - ele produz tanto poder quanto conhecimento: comportamento individual e organizacional, fatos, lógica e a autoridade que o reforça (EDWARDS, 1996, p. 40)<sup>4</sup>.

Tanto o “lugar de fala” de Certeau quanto o “discurso” de Edwards sinalizam de que no final, ao se construir um conhecimento, uma história, tem-se que dar conta da multiplicidade de associações que os enquadram, suportam e estabelecem ou reforçam as relações de poder. Neste sentido e de acordo com Porto-Gonçalves (2011, p. 83-84), a separação de ciência, ética e política não pode ser cogitada, pois “a técnica torna os meios e os fins inseparáveis” e, portanto, “é preciso assinalar o absurdo que é a ideia [...] que separa natureza de cultura, homem de natureza”,

---

<sup>4</sup> Tradução utilizada em Teixeira e Cukierman (2010, p. 2). No original: “A discourse is a self-elaborating “heterogeneous ensemble” that combines techniques and technologies, metaphors, language, practices, and fragments of other discourses around a support or supports. It produces both power and knowledge: individual and institutional behavior, facts, logic, and the authority that reinforces it.”

causa de efeito, e assim por diante. Por fim, complementa-se o estabelecimento de um lugar de fala recorrendo-se à teoria ator-rede, seguindo Law (1992, p. 379), que sustenta que os efeitos sociotécnicos de um determinado objeto de estudo devem ser explorados através do tratamento das relações (incluindo o poder e a organização) como efeito de redes, materialmente heterogêneas, de associações que se estabilizam, mesmo que temporariamente. Neste caso, pode-se dizer que o discurso é o efeito das relações que estavam sendo estabelecidas e se estabilizaram, mesmo que por um momento. Mas não significa que este discurso seja imutável, uma vez que se forem constituídas novas associações, desembaraçadas deste discurso, e estas novas relações, ou novas alianças, enfraqueçam as relações anteriores, criando um novo discurso, o discurso em vigor pode tanto vir a se extinguir, quanto pode ser modificado ou fragmentado e incorporado a outros discursos.

Sendo assim, se o SOX for considerado um objeto determinante e determinado em uma rede constituída no discurso de *autonomia tecnológica*, seu estudo pode elucidar algumas tramas do movimento por uma “informática brasileira”, no qual o sistema operacional esteve a serviço, num contexto onde se identifica a utilização de fragmentos de discursos de desenvolvimento como apregoado por segmentos do país, baseados no “saber fazer”. Para tal, este trabalho se baseia na existência fragmentos, de discursos *nacionalistas e desenvolvimentistas*, encontrados no *discurso de autonomia tecnológica* que permeou o desenvolvimento de uma indústria de computadores no país.

E para respaldar as considerações sobre o uso de fragmentos de discursos anteriores no discurso que se fez evidente na construção da informática no Brasil, julga-se suficiente estabelecer como ponto de partida a campanha pelo monopólio estatal do petróleo, iniciada anos antes da eleição de Getúlio Vargas, em 1950. Segundo Sodré (1998, p. 66), para a campanha de “*nacionalização do petróleo*”, fortalecida no final de 1940, houve uma intensa mobilização de opiniões favoráveis “cobrindo todas as classes sociais e a extensão territorial brasileira”, que unia forças heterogêneas entre políticos, empresários e militares. A ideia de nacionalizar, isto é, manter o controle em mãos brasileiras de setores considerados estratégicos, era utilizada por Getúlio Vargas, em suas campanhas políticas. A nacionalização do petróleo seria obtida pela intervenção do Estado, tornando-o acionista principal das empresas que ele próprio constituía, caracterizando, assim, um monopólio estatal. É

possível afirmar que o processo de desenvolvimento proposto pelo governo foi apoiado, inicialmente, por uma composição de atuantes de diferentes setores, dentro de um discurso nacionalista.

Fragments também são encontrados em um segundo discurso situado entre as décadas de 1960 e 1970, mas iniciado em 1940, com a criação da Comissão Econômica para a América Latina (Cepal), um órgão da Organização das Nações Unidas (ONU). A exemplo do discurso nacionalista da época de Vargas, a Cepal também reuniu um grupo de pensamento heterogêneo, e foi influenciada pelas ideias dos seus primeiros membros, chamados autores cepalinos, entre eles o economista brasileiro Celso Furtado. Os cepalinos propuseram que os países latino-americanos estabelecessem um planejamento baseado no desenvolvimento da indústria como gerador de empregos, apoiado pela ação do Estado. E para dar suporte à estas propostas, produziram um arcabouço conceitual que, de acordo com Colistete (2001, p. 2), é um discurso chamado desenvolvimentismo cepalino. Registra-se que neste *discurso*, legitimado pelos documentos da Cepal, o *Estado não só poderia promover políticas públicas como também poderia criar empresas onde a iniciativa privada não se arriscava* (VITAGLIANO, 2004, p. 34), *apostando que poderia atuar no setor de infra-estrutura*.

Seguindo o mesmo viés, chega-se ao discurso referente à criação em 1955 do Instituto Superior de Estudos Brasileiros (Iseb). Criado com a missão de estudar, difundir ideias e ensinar ciências sociais, englobando a economia, a história e a sociologia, os integrantes do Iseb, um grupo também heterogêneo, *se preocupavam em encontrar uma forma de viabilizar um esforço de desenvolvimento nacional* (JAGUARIBE, 2005, p. 39).

### **Fragments dos discursos e o discurso de *autonomia tecnológica* da década de 1970**

Na década de 1970, em plena vigência da ditadura militar, surge um novo movimento, orquestrado por um grupo que reunia empresários, professores universitários e funcionários (técnicos) da administração pública federal, cujo objetivo era tornar possível a construção de uma indústria de computadores. De acordo com Rosenthal *et al.* (1995, p. 18), havia um cenário que poderia suportar esta indústria, que incluía o aquecimento do mercado brasileiro de equipamentos para

processamento de dados e a consciência de que o domínio das tecnologias computacionais se tornariam primordiais, entre outras razões.

Nota-se que o início da constituição de uma política específica para a área da computação no Brasil<sup>5</sup> foi parecido com muitos outros discursos anteriores, que procuravam estabelecer uma política econômica promovida pelo Estado e concebida com o auxílio de agências ou comissões criadas pelo próprio governo que ajudavam a reestruturar, tomando a sua modernização pela redução da dependência tecnológica e desenvolvimento (ROSENTHAL *et al.*, 1995, p. 19)<sup>6</sup>. Na pesquisa, observa-se também fragmentos dos discursos anteriores, nacionalistas e desenvolvimentistas, onde se optaria por um desenvolvimento local, executado por empresas locais, sugerindo uma autonomia nacional, quando a empresa Cobra passa a simbolizar todo este esforço, assumindo o papel de defender a indústria nacional, a tecnologia nacional, enquanto uma “empresa brasileira de computadores” (RODRIGUES, 1984, p. 52) no discurso de *autonomia tecnológica*. Desta forma, pode-se afirmar que, assim como os computadores desenvolvidos pela Cobra davam suporte ao discurso de uma *autonomia tecnológica* com relação ao *hardware*, quando os discursos para o desenvolvimento de programas de computadores (*software*) foram se tornando cada vez mais densos, principalmente no início da década de 1980, o suporte para um discurso de *autonomia tecnológica* em *software*, na Cobra, veio a se materializar com mais intensidade com o desenvolvimento do SOX.

## Conclusão

Na pesquisa sobre o sistema SOX não se encontrou vestígios do código fonte do sistema (embora não se possa afirmar que o código já não exista), nem se encontrou equipamentos que atualmente fizessem uso de tal sistema. Neste quadro, pode-se dizer que a rede de aliados que sustentavam o SOX, entre eles engenheiros, instituições, computadores e políticas, se dissolveu tanto quanto aquele discurso de *autonomia tecnológica* defendido pelo grupo que se formou em

---

<sup>5</sup> A Política Nacional de Informática (PNI), institucionalizada pela Lei 7.232, de 28 de outubro de 1984.

<sup>6</sup> Como exemplo, cita-se a criação do Serpro pelo decreto nº 4.516/1964, que era uma demonstração da preocupação com a necessidade de centralizar a manipulação ordenada de grandes massas de dados (ROSENTHAL *et al.*, 1995, p. 19).

torno da PNI, com reserva de mercado para mini e microcomputadores, vigentes durante as décadas de 1970 e 1980.

Na década de 1990, pode-se dizer que por uma interpretação do discurso liberal que tornou-se hegemônico no Brasil, o SOX passou a ser visto como um obstáculo e não como uma solução. Na realidade, ele não era parte do conjunto de ferramentas deste novo discurso e, desta forma, não conseguiu manter seus aliados. É interessante notar que a mobilização para desacreditar o discurso de *autonomia tecnológica* atuou basicamente com uma linguagem que metaforicamente classificava a produção da informática brasileira como “jurássica e ultrapassada”, que levou o país a um atraso tecnológico. E esta linguagem continua a fazer efeito, podendo-se afirmar que esta classificação é resultado de um acordo, que se “naturalizou”, tal qual hoje é natural para uma criança o acesso e o uso do computador. Sendo assim, muitos já devem ter ouvido falar da audácia de “guerrilheiros tecnológicos”<sup>7</sup> em querer “reinventar a roda”, que já tinha sido sacramentada pelos EUA; ou ainda, muitos já leram textos que procuram desqualificar esta política de informática por opções ideológicas contrárias ao discurso a ser destacado. Neste sentido, alguns textos afirmam ter sido a PNI uma associação das esquerdas brasileiras com o golpe militar pós-1964.

Porém, nesta pesquisa foi possível observar que alguns suportes que sustentaram o *discurso de autonomia tecnológica* são encontrados atualmente em um *discurso* mais atual, indícios da continuidade de utilização de fragmentos em novos discursos. Percebe-se, observando o atual discurso de *inovação tecnológica*, fragmentos de discursos anteriores, principalmente no que diz respeito à necessidade da Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e da integração entre esta e as empresas, e destas últimas com o Estado, e entre a pesquisa feita em universidades e a implementação de seus produtos no mercado<sup>8</sup>. Os discursos vão e voltam.

## Referências

CERTEAU, M. de. **A escrita da história**. R.J: Forense Universitária, 1982.

COLISTETE, R. P. O desenvolvimentismo cepalino: problemas teóricos e influências no Brasil. **Estudos Avançados**, São Paulo, 15 n. 41, jan./abr. 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v15n41/v15n41a04.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2012.

<sup>7</sup> Como relatado por Dantas (1988).

<sup>8</sup> Disponível em: <<http://www.oabsp.org.br/comissoes2010/direito-propriedade-imaterial/artigos/a-lei-da-inovacao-lei-no-10.973-de-02.12.2004>>. Acesso em: 10 dez. 2012.

DANTAS, V. **A guerrilha tecnológica: a verdadeira história da política nacional de informática.** Rio de Janeiro: LTC-Livros Técnicos e Científicos, 1988.

EDWARDS, P. **The closed world: computers and the politics of discourse in the Cold War America.** Cambridge: Massachusetts Institute of Technology, 1996.

JAGUARIBE, H. O Iseb e o desenvolvimento nacional. In: NAVARRO DE TOLEDO, Caio (Org.). **Intelectuais e política no Brasil.** a experiência do Iseb. Rio de Janeiro: Revan, 2005.

LAW, J. Notes on the theory of actor-network: ordering, strategy and heterogeneity. **Systemic Practice and Action Research**, New York, v. 5, n. 4, Aug. 1992. Disponível em: <<http://link.springer.com/journal/11213>>. Acesso em: 15 mar. 2011.

PINTO, A. V. **O Conceito de tecnologia.** Rio de Janeiro: Contraponto, 2005. 2v.

PORTO-GONÇALVES, C. W. **A globalização da natureza e a natureza da globalização.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2011.

SODRÉ, N. W. ; ALVES FILHO, I. (Org.). **Tudo é política: 50 anos do pensamento de Nelson Sodré em textos inéditos em livro e censurados.** R.J: Mauad, 1998.

RODRIGUES, S. H. **Rastro de cobra.** Rio de Janeiro: Caio Domingues & Associados Publicidade, 1984.

ROSENTHAL, D. ; MEIRA, S. O. (Orgs.). **Os primeiros 15 anos da política nacional de informática – o paradigma e sua implementa o.** Recife: CNPq/PROTEM-CC, 1995. v. 1.

TEIXEIRA, C. ; CUKIERMAN, H. L. A Cobra teve uma partitura um processo de software no transbordamento dos modelos universais. In: CLEI - CONFERÊNCIA LATINOAMERICANA DE INFORMÁTICA, 36., 2010, Asunción, Paraguay; SHIALC - SIMPÓSIO DE HISTÓRIA DA INFORMÁTICA NA AMÉRICA LATINA E CARIBE, 1. 2010, Asunción, Paraguay. **Anales ...** Asunción, Paraguay: Centro Latinamericano de Estudios em Informática, 2010.

VITAGLIANO, L. F. **A Cepal no fim do mil nio: a resposta aos programas de ajustes neoliberais.** 2004. Disserta o (Mestrado em Ciências Políticas ) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Campinas, Campinas, 2004. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000337667>>. Acesso em: 12 jul. 2012.